

Guide sur la lutte contre les mauvaises herbes et les parasites affectant les pommes de terre

Ministère de l'Agriculture et
de l'Aquaculture
2009

SPÉCIALISTES VULGARISATEURS DE LA POMME DE TERRE

Ministère de l'Agriculture et de l'Aquaculture du Nouveau-Brunswick

Centre de développement de la pomme de terre	**Centre de pommes de terre de semences Élite de Bon Accord**	**Centre de propagation des végétaux**
39, allée Barker Wicklow (N.-B) E7L 3S4 Tél. : (506) 392-5199 ou N° sans frais : 1-866-778-3762 Téléc. : (506) 392-5102 david.wattie@gnb.ca	790, chemin de Kincardine Bon Accord (N.-B.) E7H 2K8 Tél. : (506) 273-4741 Téléc. : (506) 273-4742 dave.thornton@gnb.ca	598, chemin de Lincoln Fredericton (N.-B.) E3B 9H8 Tél. : (506) 453-2717 Téléc. : (506) 457-3504 andrew.sullivan@gnb.ca

Adresse Internet :
http://www.gnb.ca/0029/0029index-e.asp

TABLEAU DE TOXICITÉ

Symbole de danger	Niveau de danger	MAMMIFÈRES			POISSONS
		ORALE DL50 (mg/kg de poids)	INHALATION DL50 (mg/L d'air)	DEMERAL DL50 (mg/kg de poids)	RISQUE RELATIF
TFD	Très faible	Au-dessus de 500	Au-dessus de 2	Au-dessus de 2000	Au-dessus de 8
FD	Faible	101-500	0,41-2	401-2000	6-7,99
DM	Modéré	21-100	0,21-0,4	201-400	4-5,99
TD	Très élevé	11-20	0,081-0,2	81-200	2-3,99
ED	Extrêmement élevé	10 et moins	0,08 et moins	80 et moins	1,99 et moins

ABRÉVIATIONS

ADJ	adjuvant	**g**	gramme	**ml**	millilitre
CC	concentré coulant	**GM**	granulés mouillables	**PD**	poudre dispersable
CE	concentré émulsifiable	**GR**	granulés	**PM**	poudre mouillante
CP	concentré pulvérisable	**ha**	hectare	**PO**	poussière
EW	à base d'eau	**kg**	kilogramme	**PS**	poudre soluble
FLOW	liquide pulvérisable	**L**	litre	**SN**	solution
FS	fluide sec	**mg**	milligramme	**SU**	suspension

JOUEZ LA PRUDENCE!
GARDEZ DE BONS REGISTRES LORSQUE VOUS UTILISEZ DES PESTICIDES

CONSIGNES DE SÉCURITÉ SUR LES PESTICIDES CHIMIQUES

1. Il faut bien lire les instructions d'utilisation du pesticide sur l'étiquette et les observer, car elles servent à protéger l'utilisateur et à s'assurer que le produit est utilisé de manière efficace et avec économie.
2. Il faut toujours porter des gants en latex de nitrile pour mélanger un produit pesticide, à moins d'indication contraire sur l'étiquette. Consultez toujours l'étiquette du produit.
3. Il faut toujours porter les vêtements protecteurs et le matériel de sécurité recommandés, car les pesticides peuvent pénétrer dans le corps par la peau, la bouche ou par inhalation. Le matériel de sécurité que porte la personne qui applique le pesticide comprend un appareil respiratoire ou un masque à gaz, un chapeau à larges bords, une chemise à manches longues avec des bandes, aussi des gants à manchettes longues avec des bandes, un survêtement avec des bandes de caoutchouc élastique aux manches, ainsi que des bottes de néoprène ou de caoutchouc. Les produits fumigants sont directement absorbés par le néoprène; il faut donc bien observer les directives du fabricant.
4. Il convient aussi d'ouvrir un contenant, de verser le produit, de le peser et de le mélanger en toute sécurité, en suivant les instructions de l'étiquette. Utilisez les bons outils pour ouvrir un contenant. Mettez-vous face au vent et dans un lieu bien aéré au moment d'ouvrir un contenant de pesticide ou de mélanger un pesticide. Évitez les éclaboussements et les déversements.
5. Apprenez à reconnaître les signes caractéristiques d'un empoisonnement. Parmi les symptômes d'un empoisonnement grave, il y a la nausée, la diarrhée, la perte de coordination musculaire, la confusion, etc. S'assurer que sur chaque lieu de travail, il y a au moins une personne ayant reçu une formation récente en premiers soins et conserver une trousse de premiers soins à proximité de l'endroit où sont manipulés des produits pesticides.
6. Si vous éprouvez un malaise pendant que vous appliquez un pesticide, consultez immédiatement le médecin. Conservez toujours le contenant et l'étiquette de pesticide, ce qui aidera le personnel médical à trouver le bon traitement.
7. Ne travaillez jamais seul pour manipuler ou appliquer un produit pesticide.
8. N'aspirez jamais des substances liquides par la bouche et ne tentez pas non plus de dégager une buse d'épandage obstruée en soufflant dedans.
9. Gardez à distance sécuritaire les gens et les animaux du matériel et des endroits contaminés, jusqu'à ce que le travail de décontamination soit terminé.
10. Assurez-vous de conserver sur place une quantité suffisante de chaux, de sciure de bois ou d'autre matériau destiné à absorber un pesticide déversé. Il faut se débarrasser des matériaux absorbants en un lieu approuvé pour l'élimination des déchets dangereux.
11. Ne laissez pas une personne qui ne connaît pas bien les bonnes consignes de sécurité visant les produits chimiques effectuer le nettoyage ou l'entretien. Le personnel de nettoyage et d'entretien doit porter le matériel de sécurité convenable.
12. Il faut toujours se débarrasser du matériel de sécurité irréparable ou défectueux, et faire de même avec les vêtements contaminés.
13. N'entreposez pas de pesticide près de la nourriture ou de boissons destinées à la consommation. Il faudrait entreposer les pesticides en un lieu sûr, verrouillé à clé, bien marqué, et hors de portée des enfants.

14. Ne conservez pas de nourriture, de boisson, de tabac, de tasses, d'ustensiles ou de vêtements de travail dans l'aire de travail. Évitez de fumer, de manger ou de boire pendant que vous mélangez ou appliquer un pesticide.

15. Il faudrait rincer les contenants de pesticide en plastique vides à l'eau, selon un volume d'environ 10 % d'eau pour la capacité de contenu par rinçage, ou encore rincez le contenant pendant environ une minute à l'aide d'un pulvérisateur de rinçage. L'eau de rinçage résiduelle devrait être versée dans le réservoir d'épandage et servir au mélange. Il faudrait ensuite percer le contenant ou le rendre inutilisable, puis l'apporter à un lieu de recyclage pour ce genre de contenants. Pour obtenir des précisions sur les sites de recyclage, veuillez communiquer avec le fournisseur de pesticides.

Il faudrait bien secouer les sacs de papier ou de plastique, les rincer si possible, puis les déposer dans un sac à ordures noir identifié par une étiquette. L'étiquette devrait servir à indiquer le contenu du sac d'ordures, par exemple : « sacs de pesticide propres et vides ». Le producteur devrait transporter ensuite les sacs à la décharge régionale la plus proche ou à un poste de transbordement.

Pour ce qui est des recommandations d'élimination, veuillez communiquer avec un membre du personnel du service des pesticides, au (506) 453-7945 ou par courriel à l'adresse pesticides@gnb.ca *(renseignements fournis par le ministère de l'Environnement du N.-B.).*

16. Après avoir manipulé des pesticides, lavez-vous les mains soigneusement avant de manger, de boire, de fumer ou d'utiliser les toilettes.

17. Après avoir terminé l'épandage du pesticide, prenez une bonne douche, en accordant une attention particulière aux cheveux et aux ongles. Changez de vêtements à chaque jour ou plus souvent s'il y a contamination. Lavez les vêtements contaminés séparément de la lessive usuelle.

18. Avant de mélanger ou d'appliquer un pesticide, retirez du secteur d'épandage tout le bétail, les animaux domestiques ou toutes les personnes qui pourraient s'y trouver. N'appliquez un pesticide que si les conditions météo et le vent le permettent.

19. Inspectez le matériel d'épandage. Vérifiez la présence possible de fuites sur le boyau, dans les raccords, d'une buse obstruée ou trop usée; examinez les joints d'étanchéité dans l'orifice du filtre et assurez-vous de leur bon état, de manière à éviter le déversement d'un pesticide.

20. Mélangez et appliquez le pesticide selon les concentrations et les taux recommandés sur l'étiquette. Ne transportez sur le lieu d'épandage que la quantité nécessaire pour le travail.

TRAITEMENT DES PLANTONS

PRODUITS		Formulation	Produit/100 kg de Semences	Symbole de Danger pour les Mammifères
Nom commercial	Matière active			
Maxim MZ PSP	Fludioxonil (0,5%) + Mancozèbe (5,7%)	P	0,5 kg	TFD
Maxim PSP	Fludioxonil 0,5 %	P	0,5 kg	TFD
MancoPlus	Mancozèbe 16 %	P	0,5 kg	TFD
Potato ST 16	Mancozèbe 16 %	P	0,5 kg	TFD
Tuberseal	Mancozèbe 16 % + écorce de douglas taxifolié	P	0,5 kg	TFD
Polyram 16 D	Métiram 16 %	P	0,45 à 0,65 kg	FD
Senator PSPT	Thiophosphanate-méthyl 10 %	P	0,5 kg	FD
Penncozeb 80 WP	Mancozèbe 80 %	WP	0,1 kg	TFD

RÉSISTANCE : Ne pas utiliser de Senator PSPT si le Mertect a été utilisé comme fongicide après la récolte. Ne pas utiliser de Maxim PSP pour deux générations consécutives de semences.

LUTTE INTÉGRÉE CONTRE LES PARASITES

La lutte contre les insectes nuisibles dans les cultures de pommes de terre repose encore beaucoup sur les insecticides synthétiques, mais l'utilité continue de ces produits sera accrue et prolongée avec l'utilisation simultanée de méthodes culturales et autres. Tous les insecticides indiqués dans le présent guide permettent de combattre certains insectes nuisibles à la pomme de terre. Par conséquent, au moment de choisir un produit chimique insecticide, il faut considérer les écarts dans le mode d'action respectif, la persistance, la sensibilité à la température et la spécificité du parasite.

Une méthode de lutte intégrée contre les parasites peut être fondée sur les éléments suivants :

- Dépistage – Il permet de dépister les parasites présents et de déterminer leur population.
- Évitement – Il permet d'établir les pratiques culturales qui aident à éviter ou à atténuer l'impact d'un parasite.
- Prévention – Elle permet d'établir les pratiques culturales qui sont efficaces contre les parasites.
- Suppression – Elle permet de réduire les populations de ravageurs au-dessous des seuils économiques.

DÉPISTAGE

Les importants facteurs pour la prise de décisions dans un programme de lutte antiparasitaire sont la connaissance du niveau de population des parasites et la pression qu'ils exercent sur la culture. Le dépistage régulier et récurrent de chaque champ permet d'identifier les insectes présents et de déterminer le niveau de population aux divers stades de leur cycle de vie. Il faut se rappeler que la culture précédente, les pratiques culturales et le type de végétation autour du champ influent sur la présence et le développement des populations d'insectes. On peut obtenir de l'information sur les changements survenus dans les populations d'insectes nuisibles de la région auprès de divers services de prévision et de dépistage des parasites offerts par les secteurs public et privé.

L'utilisation des renseignements obtenus aide à élaborer un programme de lutte antiparasitaire pour toute la saison ou à combattre la flambée d'un insecte particulier.

ÉVITEMENT

La plantation d'une semence propre et l'application de bonnes pratiques agronomiques contribuent à un programme de lutte intégrée en réduisant les problèmes ou en les évitant avant qu'ils se manifestent. La rotation des champs est un élément primordial de cette approche. Il faut exercer cette rotation fréquemment et isoler les champs de pommes de terre dans la mesure du possible. On évite ainsi la colonisation du champ par des insectes qui hivernent, ce qui réduit leur abondance dans la culture. Le fait d'accroître la distance entre les anciens et les nouveaux champs de pommes de terre contribue directement à réduire une infestation par le doryphore de la pomme de terre.

PRÉVENTION

Les pratiques préventives comprennent l'assainissement pour réduire les taux d'inoculum, le recours aux pulvérisations huileuses et aux plantes de bordure pour éviter la propagation de virus non persistants, et le défanage précoce pour diminuer l'exposition du couvert végétal aux parasites. Ces pratiques et d'autres méthodes semblables contribuent à prévenir ou à diminuer le risque de problèmes causés par les parasites.

SUPPRESSION

Quand la pression d'insectes ou d'autres ravageurs approche ou dépasse les seuils économiques, il faut procéder à une intervention chimique. On peut améliorer beaucoup l'efficacité et la longévité des mesures de lutte avec

REMARQUES SUR LES HERBICIDES

N’employez pas d’herbicide plus d’une fois ou n’utilisez pas un autre produit herbicide pendant la saison de croissance, à moins qu’un traitement mixte ou combiné ne soit homologué. Ne mélangez pas les herbicides dans le pulvérisateur, à moins que cette façon de procéder ne figure sur l’étiquette du produit. Les fournisseurs vendent des herbicides avec diverses concentrations pour le même produit et au fil des ans, certains fabricants ont modifié la concentration de l’ingrédient actif de leur produit. Ainsi, les concentrations de glyphosate, de métribuzine, d’EPTC et de plusieurs autres herbicides ont changé. Consultez l’étiquette de chaque produit herbicide pour connaître les bons taux de pulvérisation à utiliser pour chacun de ces produits.

CLÉTODIME est un herbicide systémique de post-levée dont l’assimilation se fait surtout par les feuilles. En tout temps, il faudrait le mélanger dans le réservoir, de concert avec l’adjuvant Amigo ou X-Act. Pulvériser Clétodime au moment où les graminées annuelles en sont au stade de 2 à 6 feuilles. La méthode de lutte la plus efficace consiste à faire la pulvérisation avant le tallage, au moment où les graminées annuelles sont encore petites et en croissances actives. Les résultats les plus efficaces contre le chiendent sont obtenus au stade 3 à 5 feuilles, soit au moment où le feuillage est uniforme et en pleine croissance. Clétodime est moins efficace si les plantes sont stressées par le manque d’humidité, une température basse et/ou un taux d’humidité très faible. La pomme de terre tolère bien la Clétodime à tous les stades de croissance. Il ne faut pas pulvériser le produit si des pluies sont prévues dans l’heure qui suit la pulvérisation. Une application sur tout le feuillage est nécessaire pour garantir une lutte véritablement efficace contre les graminées. La période requise pour le contôle complet se situe entre 7 et 21 jours après la pulvérisation, selon les conditions de croissance et la concurrence livrée par les autres plantes cultivées.

La pulvérisation du produit **EPTC** se fait à une faible pression (200 kPa), à raison de 110 à 340 litres d’eau par hectare. EPTC peut être utilisé à l’une des périodes suivantes : 1) en présemis; 2) au débuttage; ou 3) après l’émergence. Peu importe le moment de la pulvérisation, il est essentiel de bien incorporer le produit chimique. Quelques espèces de mauvaises herbes à larges feuilles, comme le radis sauvage et la moutarde sauvage ne peuvent être éliminées. Pour contôler les graminées annuelles, pulvérisez le produit EPTC avant la plantation ou avant le au buttage. Pour les peulements denses de carex et de chiendent, pulvérisez EPTC avant la plantation. Il faut sectionner complètement les rhizomes de chiendent, de sorte qu’il ne subsiste que quatre nœuds ou moins par tige. L’idéal consiste à utiliser une herse à disques dont le réglage est fixé à une profondeur de 15 à 20 cm. Pour éliminer certaines mauvaises herbes qui tolèrent bien le produit EPTC, il faut habituellement procéder à une pulvérisation d’un produit herbicide de pré-elevée et de postlevée pour l’élimination des feilles larges d’annuelles en germination. Il est aussi possible de mélanger au réservoir le produit EPTC avec la métribuzine et de le pulvériser avant la mise en terre (lire sur l’étiquette les précautions à prendre).

Il faut incorporer immédiatement l’EPTC dans le sol au but de prévenir la perte du produit. Une fois dans le sol, une vapeur est créée lorsque le produit EPTC entre en contact avec l’humidité, ce qui provoque une action de destruction des graines de mauvaises herbes en germination et des rhizomes de chiendent (si les rhizomes font 7,5 cm ou moins). Le sol doit être meuble et avoir une surface sèche. La pulvérisation du produit EPTC sur un sol humide provoque rapidement sa volatilisation dans l’air et entraîne sa perte; c’est pourquoi il faut éviter les sols humides, car ils offrent une efficacité moindre. Par ailleurs, le produit est moins actif dans un sol froid, comparativement à un sol réchauffé et il est difficile à incorporer dans un sol pierreux. Dans la mesure du possible, la pulvérisation et l’incorporation devraient survenir en une seule opération. Pour ce faire, il convient d’utiliser du matériel de travail du sol mue par la prise de force, dont le réglage de est fixé à une profondeur de 5 à 8 cm, ou encore des disques en tandem, à une profondeur de 10 à 15 cm, à une vitesse de travail de 6,4 à 9,5 km l’heure, ou encore d’employer un cultivateur, dont les dents sonr espacées de 15 à 20 cm, ajusté à une profondeur de 10 cm, et la vitesse de travail réglée entre 10 et 13 km l’heure. Ce travail est suivi d’un hersage à l’aide

d'une herse à dents rigides ou un autre accessoire de nivellement qui a une portée plus grande que l'extrémité des disques ou de la herse.

Le **FÉNOXAPROP-P-ÉTHYL** est pulvérisé après la levée des pommes de terre et il agit contre les graminées annuelles au stade de 1 à 6 feuilles. Le fénoxaprop n'élimine pas les feuilles larges les carex, le chiendent ou d'autres graminées vivaces. Il sera impossible d'éliminer une deuxième apparition de graminées annuelles, car le fénoxaprop n'est pas un produit herbicide persistant. Pulvérisez le fénoxaprop à raison d'un volume d'au moins 100 litres d'eau par hectare. Le produit doit recouvrir tout le feuillage pour être efficace contre les graminées. La pulvérisation la plus complète sera assurée par l'emploi d'une buse à jet plat, avec une pulvérisation à un angle de 45 degrés. Ne pulvérisez pas le produit si de la pluie est prévue dans l'heure qui suit l'application. Puisque le fénoxaprop n'élimine que les mauvaises herbes de graminées annuelles, il importe d'éliminer les feuilles larges à l'aide d'autres herbicides. Avant l'emploi d'un autre pesticide, il faut respecter un intervalle de quatre jours avant ou après la pulvérisation du fénoxaprop. ***Il n'y a aucune tolérance de résidu de ce produit aux États-Unis. Donc ne l'employez pas si vous envisagez de vendre votre production aux États-Unis.***

Le **FLUAZIFOP-P-BUTYL** est pulvérisé en postlevée sur les pommes de terre et les mauvaises herbes. Il permet de lutter contre de nombreuses graminées annuelles et le chiendent. Il ne permet pas d'éliminer les feuilles larges ou les carex. Les graminées cessent de croître après l'épandage du produit, mais la destruction de la plante entière peut prendre plusieurs semaines. Le fluazifop sera moins efficace si les mauvaises herbes ne poussent pas rapidement en raison de mauvaises conditions de croissance, comme le manque d'humidité, trop humide, une inondation, des températures basses et/ou un faible taux d'humidité. Pour les graminées annuelles, pulvérisez le produit lorsqu'elles ont de 2 à 5 feuilles. Pour éliminer le chiendent, pulvérisez le fluazifop lorsque les plantes ont entre 3 et 5 feuilles. La lutte sera plus efficace si un travail du sol a lieu avant la mise en terre, au cours duquel les rhizomes sont sectionnés en fragments. Ne mettez rien en culture dans les 5 jours qui suivrent la pulvérisation. Ne pulvérisez pas non plus le produit si des pluies sont prévues dans les 2 heures suivant l'épandage. Il est par ailleurs possible de mélanger en cuve le fluazifop avec une formule de métribuzine pour traiter une surface peu après la levée de terre (consultez l'étiquette du produit pour connaître les précautions à prendre). Effectuez un épandage d'un volume maximal de 300 litres par hectare. ***Il n'y a aucune tolérance de résidu de ce produit aux États-Unis. Donc ne l'employez pas si vous envisagez de vendre votre production aux États-Unis.***

Pulvérisez le **GLUFOSINATE AMMONIUM** peu de temps après le craquelage du sol. Pour obtenir de meilleurs résultats, traitez les mauvaises herbes émergées et en pleine croissance. Par contre, les mauvaises herbes qui apparaissent après le traitement ne seront pas éliminées. Le taux de traitement est de 110 litres d'eau par hectare. Pour garantir une meilleure couverture, pulvérisez le produit à un angle de 45 °. Un temps frais (moins de 10 °C), peu d'humidité et un faible taux d'humidité relative sont autant de facteurs qui réduiront la rapidité d'action du produit. Laissez une bande tampon de 15 m en bordure du champ et des zones sensibles au plan environnemental. Ne pulvérisez pas le produit si la vitesse du vent dépasse 16 km/h et si vous utilisez un pulvérisateur à rampe conventionnel. Pour avoir un contôle résiduel contre les mauvaises herbes annuelles, il est possible de mélanger dans le réservoir le glufosinate et le Sencor 500 F. Ne pulvérisez pas le glufosinate si des pluies sont prévues dans les 4 heures suivant l'application du produit. ***N'utilisez pas le glufosinate comme agent de défanage avant la récolte.***

Le **GLYPHOSATE** est un produit vendu sous de nombreuses marques de commerce et de formules. Il convient de vérifier les bons taux de traitement en lisant attentivement l'étiquette du produit. Le glyphosate est employé pour lutter contre les mauvaises herbes vivaces avant la mise en terre des pommes de terre. Le glyphosate n'est pas actif dans le sol et il n'entraîne donc aucun dommage aux cultures plantées dans la zone traitée. S'il est utilisé après la levée des mauvaises herbes mais avant l'émergence des pommes de terre, le glyphosate permettra d'éliminer les mauvaises herbes levées. Les

plants de pommes de terre sortis du sol seront endommagés et le rendement sera moindre. Pour lutter contre le chiendent, pulvérisez le produit au printemps ou à l'automne. Le chiendent à traiter doit avoir une taille d'au moins 20 cm (stade de croissance de 3 à 4 feuilles). Le travail du sol avant le traitement réduira l'efficacité du produit contre le chiendent. Si un travail du sol est prévu, attendre de 5 à 7 jours après le traitement au glyphosate. Si de l'eau sale ou dure est utilisée dans le mélange du glyphosate, le produit sera moins efficace. Si le traitement au glyphosate s'effectue avec de l'eau dure, il est recommander d'ajouter du sulfate d'ammonium au mélange de pulvérisation.

Le **LlNURON** est un produit pulvérisé prélevée, et tous les plants de pommes de terre doivent être recouvert de sol pour prévenir les dommages. Les plantons de pommes de terre devraient être mis en terre à 5 cm de profondeur. Employez une quantité suffisante d'eau (300 litres par hectare) pour recouvrir également toute la surface du sol à traiter. De très fortes pluies peu après le traitement pourraient entraîner des dommages à la récolte. Une humidité suffisante (habituellement de 3 à 5 cm) est nécessaire après le traitement afin de faciliter le transport de l'agent chimique jusque dans la zone des racines des mauvaises herbes en germination; de meilleurs résultats sont obtenus si cela survient dans les 7 à 10 jours après le traitement. La forte concentration du produit réussit habituellement à éliminer les graminées annuelles comme le pied-de-coq. Il faudrait éviter d'utiliser le produit dans du sable ou sur des sols à texture grossière, faibles en matière organique. Utilisez la plus forte concentration sur des sols argileux et une concentration plus faible dans les sols sablonneux. Pour maintenir les particules du produit en suspension, il faut agiter constamment le linuron vendu sous forme de granule soluble (DF).

La pulvérisation du **MÉTRIBUZINE** est surtout recommandée avant la levée des pommes de terre. Une plus forte concentration est normalement exigée pour lutter efficacement contre les graminées annuelles, pour ralentir la croissance du chiendent et pour de forte densité de mauvaises herbes. Pour n'éliminer que les feuilles larges pulvérisez à une faible dose. Pour obtenir de meilleurs résultats contre les mauvaises herbes, il faut de l'humidité peu après un traitement effectué à la pré-elevée. Pulvérisez le produit à raison d'un volume de 100 à 300 litres d'eau par hectare. Évitez les traitements superposés qui produiront une concentration accrue au-delà de ce qui est recommandé.

Un traitement de métribuzine effectué en pré-elevée (entre la mise en terre et le craquelage du sol) est conseillé. Par contre, s'il n'est pas possible de pulvériser le produit avant la levée des pommes de terre, on peut appliquer la métribuzine peu de temps après la levée, avant que les mauvaises herbes n'atteignent une taille de 4 cm et avant que les premiers plants de pommes de terre n'atteignent une hauteur de 10 cm. Ce traitement peut par ailleurs provoquer un jaunissement des feuilles ou des brûlures foliaires temporaires, surtout si la culture connaît de mauvaises conditions de croissance, par temps frais, humide et nuageux. N'utilisez pas ce produit lorsque les plants connaissent des conditions difficiles, comme un temps frais et humide, ou nuageux ou si le sol est très sec. Il ne faut pas pulvériser la métribuzine en postlevée hâtives sur les variétés de pommes de terre Shepody, Tobique, Belleisle, Sante, Tolaas, Atlantic, Eramosa, les variétés à pelure rouge, ainsi que les pommes de terres cultivées pour le marché des primeurs. Les variétés Superior et Norchip semblent particulièrement sensibles à la métribuzine pulvérisée après la levée. N'utilisez la métribuzine qu'avant la levée pour les cultivars de Shepody. N'employez pas ce produit dans une terre noire. Il est probable que les cultures de couverture et certains légumes, comme les choux, plantées le printemps suivant le traitement subiront des dommages. Au Canada atlantique, il est arrivé à quelques reprises qu'un traitement effectué peu après la levée a réduit suffisamment la croissance des fanes et retardé le grossissement et, du coup, le rendement. Par contre, dans ces circonstances, un traitement de métribuzine peu après la levée dans les champs de pommes de terre serait préférable à l'abandon du champ de pommes de terre aux mauvaises herbes, comme le pied-de-coq, dont l'élimination par le travail du sol se révèle difficile. Si un traitement à concentration de métribuzine insuffisante a eu lieu avant la levée, il conviendrait d'effectuer un autre traitement peu après la levée, pour l'élimination des graminées annuelles. Pendant la saison de croissance, ne pulvérisez pas de plus que 1,1 kg de matière active par hectare.

Le **PARAQUAT** tue les mauvaises herbes par contact avec le feuillage; une pluie qui survient peu de temps après le traitement ne réduira normalement pas l'efficacité du produit. Le paraquat est rendu inactif lorsqu'il entre en contact avec le sol, ce qui empêche la persistance du produit dans le sol. Un traitement effectué par temps nuageux ou par un temps de faible luminosité ou juste avant la tombée du jour ou pendant la nuit produira généralement de meilleurs résultats contre les mauvaises herbes (mais également des dommages aux plants de pommes de terre si émergés). Pour éliminer les mauvaises herbes levées, pulvérisez à un taux de 300 à 550 litres d'eau par hectare. Il faudrait bien asperger le feuillage et pour ce qui est des mauvaises herbes en grande densité, utilisez une plus grande concentration et un plus fort volume d'eau. En ce qui concerne les variétés Russet Burbank et Cherokee, effectuez des traitements jusqu'au craquelage du sol uniquement (les fanes des plants de pommes de terre étant alors sur le point de lever). Vous pouvez effectuer un traitement de paraquat en post-levée sur des champs de pomme de terre jusqu'à ce que 25 à 30 % de la récolte soit sortie de terre; par contre, il ne faudrait pas que les fanes ne dépassent 5 à 8 cm de hauteur (soit environ une semaine après le craquelage du sol), exception faite de la variété Russet Burbank. Une chlorose temporaire des feuilles de pommes de terre surviendra (décoloration des feuilles). Ne pulvérisez pas le paraquat après la levée en soirée, ou par temps nuageux, ou si les plants croissent sous de mauvaises conditions d'humidité. Vous pouvez pulvérisez le paraquat pour un contrôle d'urgence duchiendent et de graminées annuelles, au moment où les pousses atteignent jusqu'à 10 cm de hauteur (ne pas utiliser sur la Russet Burbank). Par contre, la chlorose des feuilles peut être plus grave et le rendement peut être moindre. Il ne faudrait envisager une pulvérisation tardive que si le chiendent ou les graminées annuelles menacent la récolte. Si de nouvelles mauvaises herbes font leur apparition, un travail du sol s'imposera et il faudra utiliser un herbicide de postlevée. En règle générale, le buttage suffira à éliminer les mauvaises herbes. Pour éliminer de manière persistante les feuilles larges annuelles et les graminées annuelles, mélangez dans le réservoir du paraquat et de la métribuzine, ou encore du paraquat et du linuron. Dans les sols à texture plus légère, employez un taux plus faible de linuron, et un taux plus élevé dans un sol plus lourd, à haute teneur en matière organique. Pulvérisez ce mélange avant la levée des plants de pommes de terre. Pour pulvériser le paraquat, il convient d'utiliser de l'eau propre, car le produit est désactivé par la présence d'argile ou de particules organiques.

Le **RIMSULFURON** est un herbicide pulvérisé en postlevée et il agit contre les graminées annuelles au stade de 1 à 6 feuilles, et contre le chiendent, au stade 3 à 6 feuilles, et ont moins de 10 cm de hauteur. Ce produit est aussi efficace contre les feuilles larges. Effectuez une pulvérisation à raison d'un volume minimal de 100 litres d'eau par hectare et appliquez le traitement dans les 24 heures suivant le mélange, car ce produit herbicide se détériore dans l'eau acide ou très alcaline. Ajouter un agent tensio-actif non ionique est recommandé sur l'étiquette du fabricant. Mélangez le rimsulfuron avec au moins un quart de la quantité d'eau prévue au départ, puis ajoutez le agent tensio-actif après que l'herbicide soit bien mélangé. Effectuez le traitement avant la floraison des plants de pommes de terre et ne pulvérisez pas le produit dans les 30 jours précédant la récolte. Un traitement au rimsulfuron peut provoquer des symptômes foliaires temporaires (décoloration des feuilles plus jeunes et atrophie de la feuille terminale), qu'il est possible de confondre avec les signes d'une maladie virale. Un traitement précoce peut aider à réduire la probabilité de symptômes foliaires. Par temps très mauvais, comme un temps chaud et sec, une humidité excessive ou du gel, l'efficacité peut être réduite. Une averse de pluie 2 à 4 heures après l'application peut réduir l'efficacité . Des dommages à la culture peuvent survenir si le traitement a lieu alors que les pommes de terre ont poussé dans des conditions de très anormalement chaud, ou du temps froid, humide, du gel, dans un sol peu fertile, par temps de sécheresse, dans un sol gorgé d'eau, un sol compacté ou qui a déjà subi un traitement de pesticide, qui a subi des dommages d'insectes et de maladies. Si les pommes de terre ont subi des dommages causés par le gel, il faut attendre de 48 à 72 heures avant de pulvériser le produit.

SÉTHOXYDIME est un herbicide systémique de postlevée qui agit au contact et qui sert à lutter contre certaines graminées. Son assimilation se fait surtout par les feuilles. Cet herbicide ne permet pas d'éliminer les feuilles larges. Il faut recouvrir complètement le feuillage pour garantir une lutte efficace

contre les graminées et pulvérisez le produit sur les plants en pleine croissance. Pour réussir à éliminer complètement les graminées annuelles, il faut entre 7 et 21 jours, selon les conditions de croissance et la compétition de la culture. Pour éliminer le chiendent, cela peut prendre entre 6 à 8 semaines. Le traitement se fait au moment où les graminées annuelles ont entre 1 à 6 feuilles, tandis que le traitement du chiendent survient lorsque les plants ont entre 1 à 3 feuilles. Un travail du sol effectué au plus tôt 7 jours après le traitement améliorera l'efficacité contre les graminées. Pour obtenir de meilleurs résultats, mélangez le produit dans un volume d'eau de 100 à 200 litres par hectare. Ne pulvérisez pas cet herbicide à l'aide d'une buse à gros jet ou en cône, car l'efficacité du produit s'en trouvera réduite. Il faut utiliser un agent tensio-actif avec le séthoxydime. Lisez l'étiquette du produit pour obtenir des précisions sur le taux de pulvérisation et les mélanges avec les agent tensio-actifs Merge et Assist. Ne pulvérisez pas si de la pluie est prévue dans l'heure qui suit le traitement. Ne pulvérisez pas le produit dans les 80 jours précédant la récolte.

S-MÉTOLACHLORE élimine la plupart des graminées annuelles, le souchet comestible, ainsi que la morelle noire de l'Est. Pour éliminer le souchet comestible, faites un traitement présemis incorporé (PSI) (voir l'étiquette) uniquement, ou pour les graminées annuelles, effectuez une pulvérisation de présemis incorporé ou pré-elevée. Utilisez une plus forte concentration si les graminées annuelles ou le souchet comestble dominent ou si la densité des mauvaises herbes s'annonce élevée. Ne pas pulvérisez dans un champ de pommes de terre au craquelage du sol ou si les plants de pommes de terre sont déjà levés. Un traitement en pré-elevée aura la plus grande efficacité et sera plus actif s'il pleut dans les dix heures suivant le traitement. Ce produit conservera normalement une efficacité résiduel pendant 10 à 14 semaines. Des céréales d'automne peuvent être semées de 4 à 5 mois après un traitement au S-métolachlore. Pour connaître les mélanges dans le réservoir homologués, lisez l'étiquette du produit. N'utilisez pas le S-métolachlore dans un sol tourbeux ou un sol à texture grossière, faible en matière organique. N'employez pas ce produit sur la variété Superior.

SÉLECTION DES HERBICIDES

COTE D'EFFICACITÉ

E - Excellent S - Satisfaisant
B - Bon P - Pauvre
\+ sera contrôlée si émergée
\- insuffisance d'information

Produit chimique	Annuelles à feuilles larges									Graminées			Plantes vivaces					Tolérance de la pomme de terre
	stellaire	ortie royale	chou gras	moutardes	amarantes	herbe à poux	renouées	sarrasin sauvage	radis sauvage	pied-de-coq	sétaire	digitaire	chiendent	chardon du Canada	laiteron des champs	verge d'or	menthe	
AVANT LA PLANTATION																		
EPTC - Faible taux	S	-	S	P	S	S	S	P	P	B	B	B	S	P	P	-	-	E
EPTC - Taux élevé	S	-	S	P	E	B	S	P	P	E	B	B	B	P	P	-	-	E
glyphosate - Faible taux	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	B	P	E	+	+	P
glyphosate - Faible taux + agent tensio-actif	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	B	P	E	+	+	P
glyphosate - Taux élevé	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	E	E	E	+	+	P
s-métolachlore	P	P	S	P	S	-	P	P	-	B	B	B	P	P	P	P	P	B
DE LA PLANTATION A L'ÉMERGENCE																		
linuron	B	B	E	E	B	B	E	E	S	S	S	S	P	P	P	P	P	S
linuron + s-métolachlore	B	B	E	E	E	B	E	B	B	E	E	E	P	P	P	P	P	E
métribuzine	B	E	E	E	E	E	E	B	E	B	B	B	P	P	P	P	P	B
métribuzine + s-métolachlore	B	E	E	E	E	E	E	B	B	E	B	B	P	P	P	P	P	B
métribuzine + linuron	B	E	E	E	E	E	E	E	E	B	B	B	P	P	P	P	P	B
AVANT L'ÉMERGENCE (Sol Craquelé)																		
métribuzine	B	E	E	E	E	E	E	B	B	B	B	B	S	P	P	-	P	B
paraquat	+	S	B	B	B	-	S	S	S	P	-	-	B	P	S	-	S	B
métribuzine + paraquat	B	E	E	E	E	E	E	E	B	B	B	B	B	-	S	-	S	B
glufosinate ammonium	+	E	E	E	E	E	E	B	S	E	E	E	-	-	-	-	S	B
métribuzine + glufosinate	+	E	E	E	E	E	E	B	B	E	E	E	S	-	P	-	S	B
glyphosate	B	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	S	P	S	S	S	P
PEU APRÈS L'ÉMERGENCE (Voir Notes)																		
métribuzine	B	E	E	E	E	E	E	B	E	B	B	S	S	-	P	-	-	S
paraquat	+	S	B	B	B	-	S	S	S	S	-	-	B	-	S	-	S	S
APRÈS L'ÉMERGENCE																		
clétodime - Faible taux	P	P	P	P	P	P	P	P	P	E	E	E	S	P	P	P	P	E
clétodime - Taux élevé	P	P	P	P	P	P	P	P	P	E	E	E	E	P	P	P	P	E
fenoxaprop-p-éthyl	P	P	P	P	P	P	P	P	P	E	E	E	P	P	P	P	P	E
fluazifop-p-butyl - Faible taux	P	P	P	P	P	P	P	P	P	E	E	B	S	P	P	P	P	E
fluazifop-p-butyl - Taux élevé	P	P	P	P	P	P	P	P	P	E	E	B	E	P	P	P	P	E
rimsulfuron + agent tensio-actif	B	-	S	B	B	P	S	-	E	E	E	E	B	-	-	E	-	B
séthoxydime - Faible taux	P	P	P	P	P	P	P	P	P	E	E	E	P	P	P	P	P	E
séthoxydime - Taux moyen	P	P	P	P	P	P	P	P	P	E	E	E	S	P	P	P	P	E
séthoxydime - Taux élevé	P	P	P	P	P	P	P	P	P	E	E	E	E	P	P	P	P	E

NOTE: Pour plus de précisions, consultez les notes sur les herbicides, la section taux d'application des herbicides et les étiquettes du produit. Les cotes d'efficacités de ce tableau sont prévues pour faciliter le choix du meilleur traitement et ne sont pas une garantie de performance. Des facteurs comme les conditions météorologiques, le stade de croissance, les taux d'herbicide, le volume d'eau, etc. peuvent modifier les cotes.

TAUX D'APPLICATION DES HERBICIDES

Produit chimique	Marque de commerce	Formulation	Produit/ha	Agent Tensio-Actif
AVANT LA PLANTATION				
EPTC	Eptam 8E	CE	Faible : 4.25 - 5.6 L/ha	Non
			Élevé: 6.2 - 8.4 L/ha	
glyphosate[1]	Divers: Roundup etc.	SN	Faible: 2.5 L/ha	Facultatif
			Élevé: 4.7 - 7 L/ha	Non
s-métolachlore	Dual II Magnum	CE	1.25 -1.75 L/ha	Non
DE LA PLANTATION A L'ÉMERGENCE				
linuron	Lorox L, Linuron 480	SU	2.25 - 4.5 L/ha	Non
	Lorox DF	FD	2.2 - 4.3 kg/ha	
	Linuron 400FL	SU	2.75 - 5.5 L/ha	
linuron	Lorox L ou	SU	1.9 - 2.3 L/ha ou	Non
	Lorox DF (50%)	FD	1.75 - 2.25 kg/ha	
+ s-métolachlore	+ Dual II Magnum	CE	+ 1.25 - 1.75 L/ha	
métribuzine	Sencor 75DF, Solupak	FD	0.55 - 1.5 kg/ha	Non
	Sencor 480F	SU	0.85 - 2.25 L/ha	
métribuzine	Sencor 75DF ou	FD	0.75 - 1.5 kg/ha ou	Non
	Sencor 480F	SU	1.1 - 2.25 L/ha	
+ s-métolachlore	+ Dual II Magnum	CE	+ 1.25 - 1.75 L/ha	
métribuzine	Sencor 75DF, Solupak ou	FD	0.56 - 1.1 kg/ha ou	Non
	Sencor 480F	SU	0.85 - 1.75 L/ha	
+ linuron	+ linuron 480 ou	SU	+ 1.6 - 3.75 L/ha	
	Lorox DF	FD	1.5 - 3.6 kg/ha	
AVANT L'ÉMERGENCE (Sol Craquelé)				
métribuzine	Sencor 75DF, Solupak ou	FD	0.55 - 1.5 kg/ha	Non
	Sencor 480F	SU	0.85 - 2.25 L/ha	
paraquat	Gramoxone	SN	2.75 - 4.25 L/ha	Non
métribuzine	Sencor 75DF, Solupak ou	FD	0.75 - 1.1 kg/ha ou	Non
	Sencor 480F	SU	1.1 - 1.75 L/ha	
+ paraquat	+ Gramoxone	SN	+ 2.75 - 4.25 L/ha	
glufosinate ammonium	Ignite 15SN	SN	2.7 - 5.0 L/ha	Non
métribuzine	Sencor 480F	SU	1.1L/ha	Non
+ glufosinate ammonium	+ Ignite 15SN	SN	+ 2.7 - 5.0 L/ha	
glyphosate[1]	Divers: Roundup etc.	SN	2.5 L/ha	Facultatif

TAUX D'APPLICATION DES HERBICIDES

Produit chimique	Marque de commerce	Formulation	Produit/ha	Agent Tensio-Actif
PEU APRÈS L'ÉMERGENCE (Voir Notes)				
métribuzine	Sencor 75DF, Solupak ou	FD	0.55 - 1.5 kg/ha	Non
	Sencor 480F	SU	0.85 - 2.25 L/ha	
paraquat	Gramoxone	SN	2.75 - 4.25 L/ha	Non
APRÈS L'ÉMERGENCE				
clétodime	Select/Arrow	CE	Faible: 0.19 L/ha + 0.5% v/v Élevé: 0.38 L/ha + 1.0% v/v	Amigo ou X-Act
fenoxaprop-p-éthyl	Excel Super	CE	0.67 L/ha	Non
fluazifop-p-butyl	Venture L	CE	Faible: 1.0L/ha Élevé: 2.0 L/ha	Non
rimsulfuron	Prism	FD	60 g/ha + 0.2 % v/v	Non ionique
séthoxydime	Poast Ultra	CE	Faible: 0.32L/ha +1L/ha surf Moyen: 0.47L/ha +1L/ha surf Élevé: 1.1 L/ha + 1-2L/ha surf	Merge ou Assist

NOTE: Pour des renseignements supplémentaires, s’il vous plaît, référer aux Notes sur les herbicides, la section Sélection des herbicides et aux étiquettes.

[1] De nombreuses différentes formulations / concentrations de glyphosate sont actuellement utilisées sur le marché. Les taux présentés sont pour 356 g / L de matière active. Se référer à l'étiquette du produit spécifique afin d'assurer le bon taux d'application. Appliquer après la levée des mauvaises herbes, mais avant l'émergence des pommes de terre, aucune activité résiduelle.

TAUX D'APPLICATION DES HERBICIDES

Produit chimique	Symbole de danger mammifères	Délai de réentrée	Délai avant récolte	Groupe
AVANT LA PLANTATION				
EPTC	TFD	12	45	8
glyphosate[1]	TFD	12	-	9
s-métolachlore	TFD	24	-	15
DE LA PLANTATION A L'ÉMERGENCE				
linuron	TFD	24	-	7
linuron + s-métolachlore	FD	-	-	7 15
métribuzine	TFD	12	60	5
métribuzine + s-métolachlore	FD	-	60	5 15
métribuzine + linuron	TFD	-	60	5 7
AVANT L'ÉMERGENCE (Sol Craquelé)				
métribuzine	TFD	12	60	5
paraquat	FD	24	-	22
métribuzine + paraquat	TFD	-	60	5 22
glufosinate ammonium	TFD	12	-	10
métribuzine + glufosinate ammonium	TFD	12	60	5 10
glyphosate [1]	TFD	12	-	9

TAUX D'APPLICATION DES HERBICIDES

Produit chimique	Symbole de danger mammifères	Délai de réentrée	Délai avant récolte	Groupe
PEU APRÈS L'ÉMERGENCE (VOIR NOTES)				
métribuzine	TFD	12	60	5
paraquat	FD	24	-	22
APRÈS L'ÉMERGENCE				
clétodime	TFD	24	60	1
fenoxaprop-p-éthyl	TFD	24	35	1
fluazifop-p-butyl	TFD	12	90	1
rimsulfuron	FD	4	30	2
séthoxydime	TFD	12	80	1

NOTE: Pour des renseignements supplémentaires, s'il vous plaît, référer aux Notes sur les herbicides, la section Sélection des herbicides et aux étiquettes.

[1] De nombreuses différentes formulations / concentrations de glyphosate sont actuellement utilisées sur le marché. Les taux présentés sont pour 356 g / L de matière active. Se référer à l'étiquette du produit spécifique afin d'assurer le bon taux d'application. Appliquer après la levée des mauvaises herbes, mais avant l'émergence des pommes de terre, aucune activité résiduelle.

PULVÉRISATION FOLIARE DE FONGICIDES (2009)

FONGICIDE	PRODUIT (DOSE/HA)	
	MILDIOU	**BRÛLURE ALTERNARIENNE**
Azoxystrobine		
Quadris F [1]	0,8 L	0,5 à 0,8 L
Boscalid		
Lance WDG [2]	0,175 à 0,315 kg	0,175 à 0,315 kg
Chlorothalonile		
Bravo 500	1,2 à 2,4 L	1,6 à 2,4 L
Cuivres		
Copper Spray Fongicide à base de cuivre neutre	4 kg	4 kg
Copper 53W	5,5 kg	5,5 kg
Coppercide WP [3]	1,1 à 2,25 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe	1,1 à 2,25 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe
Kocide 2000 [4]	0.8 à 1.6 kg	0.8 à 1.6 kg
Kocide 101 [5]	1,1 à 2,25 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe	1,1 à 2,25 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe
Kocide DF [5]	1,1 à 1,7 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe	1,1 à 1,7 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe
Parasol WG [5]	1,1 à 2,5 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe	1,1 à 2,5 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe
Parasol WP [5]	1,1 à 2,5 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe	1,1 à 2,5 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe
Parasol fluide [6]	0,80 à 1,80 L + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe	0,80 à 1,80 L + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe
Parasol DP [7]	0,75 à 1,5 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe	0,75 à 1,5 kg + 1,75 à 2,25 kg mancozèbe
Cyazofamid		
Ranman 400SC [8]	0,1 à 0,2 L	-
Cymoxanile		
Curzate 60DF	225 g + 1,35 à 1,6 kg mancozèbe	-
Diméthomorphe		
Acrobat 50WP [9]	0,45 kg	-
Fénamidone		
Reason 500SC [10]	0,2 L	0,2 L
Fluazinam		
Allegro 500F [11]	0,4 L	-

PULVÉRISATION FOLIARE DE FONGICIDES (2009)

FONGICIDE	PRODUIT (DOSE/HA)	
	MILDIOU	BRÛLURE ALTERNARIENNE
Mancozèbes		
Dithane DG Rainshield NT	1,1 à 2,25 kg	1,1 à 2,25 kg
Dithane M-45	1,1 à 2,25 kg	1,1 à 2,25 kg
Manzate DF	1,1 à 2,24 kg	1,1 à 2,24 kg
Manzate Pro-Stick [12]	1,1 à 2,24 kg	1,1 à 2,24 kg
Penncozeb 80WP	1,1 à 2,25 kg	1,1 à 2,25 kg
Penncozeb 75DF	1,1 à 2,25 kg	1,1 à 2,25 kg
Mandelamide		
Revus [13]	400-600mL/ha	400-600mL/ha
Metalaxyle [14]		
Ridomil Gold MZ 68 WP	2,5 kg	2,5 kg
Ridomil Gold/Bravo Twin	8,83 L/4ha	8,83 L/4ha
Metirame		
Polyram DF	1,1 à 2,25 kg	1,1 à 2,25 kg
Propamocarbe		
Tattoo C	2,7 L	-
Pyraclostrobine		
Headline EC [15]	0,45 à 0,67 L	0,45 à 0,67 L
Pyriméthanil		
Scala SC [16]	-	0,75 L
Zinèbe		
Zineb 80 W	1,7 à 3,3 kg	1,7 à 3,3 kg
Zoxamide		
Gavel 75 DF	1,7 à 2,25 kg	1,7 à 2,25 kg

PULVÉRISATION FOLIAIRE DE FONGICIDES (2009)

FONGICIDE	DÉLAI AVANT LA RÉCOLTE (jours)	RESTRICTED ENTRY INTERVAL (Hours)	SYMBOLE DE DANGER	
			HUMAINS	POISSONS
Azoxystrobine				
Quadris F 1	1	FS	FD	TD
Boscalid				
Lance WDG 2	30	4/FS	TFD	TD
Chlorothalonile				
Bravo 500	1	48 a	TFD	TD
Cuivres				
Copper Spray Fongicide à base de cuivre neutre	1	FS	TFD	TD
Copper 53W	1	FS	TFD	TD
Coppercide WP 3	1	FS	TFD	TD
Kocide 2000 4	1	FS	TFD	TD
Kocide 101 5	1	FS	TFD	TD
Kocide DF 5	1	FS	TFD	TD
Parasol WG 5	1	FS	TFD	TD
Parasol WP 5	1	FS	TFD	TD
Parasol Flowable 6	1	FS	TFD	TD
Parasol DP 7	1	FS	TFD	TD
Cyazofamid				
Ranman 400 SC 8	7	12	TFD	FD
Cymoxanile				
Curzate 60 DF	8	24	TFD	FD
Diméthomorphe				
Acrobat 50 WP 9	4	12	TFD	TD
Fénamidone				
Reason 500 SC 10	14	FS	TFD	TD
Fluazinam				
Allegro 500F 11	14	24	TFD	DM

PULVÉRISATION FOLIARE DE FONGICIDES (2009)

FONGICIDE	DÉLAI AVANT LA RÉCOLTE (jours)	RESTRICTED ENTRY INTERVAL (Hours)	SYMBOLE DE DANGER	
			HUMAINS	POISSONS
Mancozèbes				
Dithane DG Rainshield NT	1	FS	TFD	DM
Dithane M-45	1	FS	TFD	DM
Manzate DF	1	FS	TFD	DM
Manzate Pro-Stick [12]	1	FS	TFD	DM
Penncozeb 80 WP	1	24 [a]	TFD	DM
Penncozeb 75 DF	1	24 [a]	TFD	DM
Mandelamide				
Revus [13]	14	12	TFD	TD
Métalaxyle [14]				
Ridomil Gold MZ 68 WP	-	12	TFD	DM
Ridomil Gold/Bravo Twin Pak	-	48	TFD	TD
Metirame				
Polyram DF	1	FS	TFD	TD
Propamocarbe				
Tattoo C	7	48 [a]	TFD	TD
Pyraclostrobine				
Headline EC [15]	3	48	TFD	TD
Pyriméthanil				
Scala SC [16]	7	24	TFD	TFD
Zinèbe				
Zineb 80 W	1	FS	TFD	DM
Zoxamide				
Gavel 75 DF	3	48	TFD	DM

TFD = très faible danger; **FD** = faible danger; **DM** = danger moyen; **DG** = dangereux;
TD = très dangereux; **FS** = feuillage sec

- Produit non homologué pour un usage contre la maladie particulière.

FONGICIDE	PRODUIT (DOSE/HA)	
	POURRITURE GRISE	
Chlorothalonile		
Bravo 500	1,6 à 2,4 L	
Metalaxyle 14		
Ridomil Gold/Bravo Twin Pak	8,83 L/4ha	

1 Ne pas appliquer plus de 2,4 L par hectare par culture pas saison. Ne pas faire plus de trois applications par saison. Appliquer en alternance avec des fongicide ayant un mode d'action différent et à l'égard desquels la maladie n'a pas développé de résistance.

2 Ne pas faire plus de quatre applications par saison. Ne pas faire plus de deux applications consécutives avant d'alterner avec un produit ayant un autre mode d'action pour au moins une pulvérisation. Commencer les applications avant le développement de la maladie et continuer à intervalles de 14 jours si les conditions continuent d'être propices au développement de la maladie. Quand la brûlure alternarienne et le mildiou sont présents dans le champ en même temps, ce produit peut être mélangé en cuve avec le Polyram DF ou le Bravo 500 aux taux respectifs indiqués sur l'étiquette. Commencer les applications avant l'apparition du mildiou. Consulter les étiquettes respectives concernant le mélange en cuve pour connaître les autres recommandations, restrictions et précautions applicables. Lance doit être tenu à 5 mètres sous le vent des habitats estuariens et marins, et il faut éviter d'en appliquer lorsqu'un ruissellement est susceptible de se produire.

3 Le produit Coppercide peut être appliqué à la dose de 3,4 kg/ha lors de la destruction des fanes, avec un dessiccant, ou seul après le défanage, avant la récolte. Ce traitement tardif peut réduire les risques que les tubercules soient infectés pendant la récolte par les champignons responsables du mildiou.

4 Débuter les traitements à intervalles de 7 à 10 jours à partir du moment où les plants ont atteint 15 cm de hauteur, et les poursuivre jusqu'à la récolte. Ces produits peuvent être appliqués, avec un produit mancozèbe, à la dose de 1,75 à 2,25 kg/ha, pour lutter contre la brulure alternarienne et le mildiou. Le produit Kocide 2000 peut être appliqué à la dose de 2,4 kg/ha au moment de la destruction des fanes, avec un dessiccant, ou seul après le défanage, avant la récolte. Ce traitement tardif peut réduire les risques que les tubercules soient infectés pendant la récolte par les champignons responsables du mildiou.

5 Ces produits peuvent être appliqués sans un produit à base de mancozèbe à raison de 3,4 kg/ha, au défanage ou après la destruction des fanes, jusqu'à la récolte.

6 Ces produits peuvent être appliqués sans un produit à base de mancozèbe à raison de 2,40 L/ha, au défanage ou après la destruction des fanes, jusqu'à la récolte.

7 Ces produits peuvent être appliqués sans un produit à base de mancozèbe à raison de 2,25 L/ha, au défanage ou après la destruction des fanes, jusqu'à la récolte.

8 N'effectuez pas plus de 6 applications par récolte. Après une application, alternez avec des fongicides possédant un mode d'action différent. Le Ranman 400SC devrait être mélangé en cuve avec un surfactant organosilicié à un taux de 0,15 litre par hectare. Utilisez le niveau minimum de 0,1 litre par hectare pour des applications préventives ou pour une incidence de la maladie très basse, en augmentant le taux proportionnellement à l'incidence de la maladie et à la vitesse du développement végétatif, jusqu'au taux maximum de 0,2 litre par hectare. Pour la lutte contre le mildiou des tubercules, assurez-vous que les deux ou trois dernières applications avant la dessiccation du sol sont faites au taux maximum de 0,2 litre par hectare conformément aux pratiques de gestion de la résistance.

[9] Ne pas appliquer plus de trois fois par année. Doit être mélangé en cuve avec les produits Polyram DF, Dithane DG Rainsheild ou Bravo en cas de risque d'apparition du mildiou et avant que les premiers symptômes se manifestent. L'Acrobat réduit la fréquence du mildiou sur les tubercules.

[10] Ne pas appliquer de Reason 500SC, seul ou dans un mélange en cuve, plus de six fois par année. Ne pas mélanger de Reason 500SC avec des pesticides, des engrais ou tout autre additif chimique, à moins qu'il s'agisse d'un produit recommandé sur l'étiquette. La dose est de 200 ml/ha mélangé à 1,25 L/ha de Bravo 500 ou 1,25 kg/ha de Dithane DG (ou 935 g ma/ha d'un équivalent de mancozèbe). Commencer l'application quand les plants ont de 15 à 20 cm de haut ou quand la maladie menace, le premier des deux prévalant. Appliquer un fongicide ayant un mode d'action différent dans les 7 à 10 jours qui suivent chaque application de Reason 500SC. Utiliser l'intervalle de pulvérisation le plus court quand les conditions sont propices au développement de la maladie. Respecter l'intervalle recommandé pour chaque traitement fongicide avant de procéder au traitement suivant.

[11] Ne pas faire plus de 10 applications par année. Ne pas faire plus de trois applications séquentielles avant de remplacer le produit par un fongicide ayant un mode d'action différent.

[12] Commencer les applications quand les plants ont atteint de 10 à 15 cm de hauteur; répéter à intervalles de 7 à 10 jours. En période de temps pluvieux favorable à la prolifération du mildiou, et pendant les périodes de forte croissance végétale, les intervalles entre les traitements peuvent être réduits aux 5-6 jours.

[13] N'effectuez pas plus de 4 applications par saison. Les applications devraient débuter avant le développement de la maladie et continuer pendant toute la saison, à intervalles de 7 à 10 jours, en conformité avec les directives relatives à la gestion de la résistance. L'utilisation d'un adjuvant non ionique est recommandée. Le fongicide Revus peut être mélangé en cuve avec le Bravo 500, en suivant le mode d'emploi le plus restrictif de l'un ou l'autre produit.

[14] L'étiquette des produits à base de métalaxil renferme aussi des recommandations pour la suppression de la pourriture rose et de la pourriture aqueuse. L'expérience a montré que des souches de *Phytophthora* insensibles au métalaxyl peuvent se développer. Les produits à base de métalaxyl ne doivent pas être utilisés en présence de mildiou dans les champs.

[15] Ne pas appliquer plus de six fois par année. Afin de réduire le potentiel de résistance du mildiou, ne pas faire plus d'une application de Headline avant d'alterner avec au moins une application d'un fongicide ayant un mode d'action différent. Commencer les applications avant que les parties aériennes des plants ne se touchent sur les rangs ou lorsque les conditions deviennent favorables au développement de la maladie. Pour la brûlure alternarienne, appliquer à intervalle de 7 à 14 jours. Pour le mildiou, appliquer à intervalle de 5 à 7 jours. Appliquer le Headline HC à des taux supérieurs, seul ou mélangé en cuve avec le Bravo 500 ou le Polyram DF, quand le risque d'apparition de la maladie est très élevé. Consulter les étiquettes respectives concernant le mélange en cuve pour connaître les autres recommandations, restrictions et précautions applicables.

[16] Limiter l'application à 6 L/ha dans une seule saison de croissance. Faire l'application quand les plants ont de 15 à 20 cm de hauteur ou quand les conditions sont favorables au développement de la maladie. Répéter l'application à intervalle de 7 à 14 jours ou au besoin pour obtenir de bons résultats. Appliquer à intervalle de 7 jours quand la maladie est grave. Le produit Scala SC peut être mélangé au Bravo 500 en suivant les instructions indiquées sur l'étiquette du Bravo 500.

[a] Au besoin, des personnes peuvent réintégrer les zones traitées pour accomplir de brèves tâches non manuelles après un délai d'au moins quatre heures suivant l'application, et elles doivent alors porter un pantalon, une chemise à manches longues, un chapeau et des gants de protection contre les agents chimiques.

FONGICIDES APPLIQUÉS EN BANDES (2009)

FONGICIDE	DOSE DU PRODUIT			Délai avant la récolte (jours)	SYMBOLE DE DANGER	
	Pourriture rose	Gale argentée	Rhizoctonie		HUMAINS	POISSONS
Métalaxyle						
Ridomil Gold 480SL	4 ml/ 100 m de rang	-	-	80	TFD	DM
Azoxystrobine						
Quadris F [17]	-	4 à 6 ml/ 100 m de rang	4 à 6 ml/ 100 m de rang	90	FD	TD

[17] Appliquer comme pulvérisation en bande dans 50 à 140 L d'eau par hectare à la plantation. Monter les buses de pulvérisation pour que le jet soit dirigé dans le sillon en bande de 15 à 20 cm juste avant de recouvrir les plantons.

FONGICIDES UTILISÉS APRÈS LA RÉCOLTE

Ces fongicides sont seulement efficaces quand la **SURFACE ENTIÈRE** de chaque tubercule est couverte et que les doses recommandées sont utilisées.

Dithane F-45 est homologué pour le contrôle de la pourriture fusarienne sur les POMMES DE TERRES DE SEMENCE. Appliquer 1,58 L de Dithane F-45 dans 4 à 8 L d'eau par 1 000 kg de pommes de terre de semence après la récolte. Appliquer en pulvérisation sur la bande transporteuse avant l'entreposage.

Appliquer le **Mertect SC** (thiabendazole) en brouillard sur la TOTALITÉ des pommes de terre qui entrent dans l'entrepôt pour contrôler les maladies fongiques causées par les genres Fusarium, Phoma et Rhizoctonia ainsi que la gale argentée et la moucheture du tubercule. Ajouter 7,5 L de Mertect à 170 L d'eau. Appliquer cette suspension à raison de 2 L par 1 000 kg de pommes de terre. Ce traitement est seulement efficace lorsque la dose recommandée est utilisée. Un mauvais usage de ce produit peut entraîner le développement de souches résistantes des agents pathogènes de la pomme de terre. Le Mertect SC peut aussi être appliqué à la même dose lorsque les pommes de terre sont déplacées, car les agents pathogènes sont présents sur le matériel de triage, et les meurtrissures causées par les machines peuvent créer un point d'entrée pour les maladies fongiques.

AVERTISSEMENT : NE PAS combiner le Mertect SC avec des composés chlorés. NE PAS utiliser après le début de la germination. Certaines souches résistantes des agents pathogènes de la pourriture fusarienne et de la gale argentée sont maintenant présentes dans la région, ce qui renforce l'exigence d'utiliser les doses et les méthodes d'applications recommandées.

StorOx est homologué pour combattre la pourriture fusarienne, la pourriture molle bactérienne et la tache argentée. Pour les pommes de terre récoltées récemment, appliquer le produit en le pulvérisant sur le gerbeur de caisses-palettes, avant l'entreposage, à raison de 100 ml de StorOx pour 10 litres d'eau. Pulvériser la solution diluée sur les tubercules jusqu'à ce que le produit ruisselle afin d'assurer une couverture complète et homogène. Utiliser de 4,15 à 8,30 litres d'eau par tonne de pommes de terre. Rincer à grande eau le réservoir du pulvérisateur avant de mélanger le concentré. Par la suite, il faut appliquer le StorOx à intervalle régulier tout au long de la période d'entreposage des pommes de terre par injection directe dans l'eau d'humidification, à raison de 100 ml de StorOx pour 10 litres d'eau.

Appliquer le produit dilué pendant au moins 20 minutes par jour lorsque le débit d'air est de 0,6 pi^3/min. Des bandes biosécuritaires devraient être placées périodiquement autour des tubercules pour déterminer s'il est nécessaire de prolonger la période d'application. S'il faut appliquer un inhibiteur de croissance en formulation liquide ou en aérosol après ce traitement, cesser les applications de StorOx pour le reste de la période d'entreposage. En l'absence d'inhibiteur de croissance, continuer les applications de StorOx pour le reste de la période d'entreposage. Les traitements appliqués aux pommes de terre après la récolte sont plus efficaces si le produit est dilué dans de l'eau contenant de faibles taux de matières organiques ou inorganiques et ayant un pH neutre. Les mélanges de StorOx prêts à l'emploi qui sont faits avec de l'eau propre et neutre n'ont pas besoin d'être agités, et ils ne doivent pas être combinés à des pesticides ou des engrais.

REMARQUES SUR LES INSECTICIDES

Beaucoup d'insecticides utilisés sur les pommes de terre sont fortement toxiques pour l'homme, les animaux, les poissons et les insectes utiles. Toutes les personnes peuvent être empoisonnées par voie buccale, respiratoire ou cutanée. IL FAUT PRENDRE TOUTES LES PRÉCAUTIONS INDIQUÉES SUR L'ÉTIQUETTE DU PRODUIT. Le fait de ne pas suivre les directives figurant sur l'étiquette d'un pesticide constitue une infraction à la loi fédérale sur les produits antiparasitaires. La contamination des eaux des pêcheries par des pesticides est aussi une infraction à la loi fédérale sur les pêcheries.

CARBAMATES

L'efficacité des carbamates non systémiques persiste généralement pendant 7 à 10 jours.

Le **CARBARYL** est peu toxique pour l'homme et les animaux, mais il est très toxique pour les abeilles. Il est efficace contre le doryphore et l'altise pendant 3 ou 4 jours lorsque les conditions sont favorables (la résistance du XLR au lessivage peut persister pendant 7 à 10 jours). Il ne détruit pas les pucerons. Des applications répétées amènent habituellement une infestation de pucerons du fait que cet insecticide élimine leurs prédateurs.

Le **CARBOFURAN** est extrêmement toxique pour l'homme. Les applications foliaires agissent par contact pour éliminer les doryphores et les altises. Le carbofuran ne détruit pas les pucerons. Du fait qu'il élimine leurs prédateurs, les applications de ce produit amènent généralement une infestation de pucerons.

Le **MÉTHOXYLE** est peu toxique pour l'homme et les animaux, mais il est très toxique pour les abeilles. Les pulvérisations foliaires sont efficaces contre les pucerons et les altises par contact et par action systémique limitée. La durée du contrôle est inférieure à 7 jours.

L'**OXAMYL** est modérément toxique pour les humains. Le produit est efficace contre les doryphores, les altises et les pucerons par contact et par action systémique.

Le **PIRIMICARBE** est peu toxique pour l'homme. Il est très efficace en tout temps contre les pucerons. Il agit par contact aussi bien que par ses émanations.

HYDROCARBURES CHLORÉS

L'**ENDOSULFAN** est modérément toxique pour l'homme. Il est efficace contre le doryphore, l'altise et le puceron du nerprun. L'efficacité du produit diminue à basse température, surtout contre le puceron du nerprun.

COMPOSÉS ORGANOPHOSPHORÉS

L'efficacité des composés organophosphorés non systémiques dure de 7 à 14 jours.

Le **CHLORPYRIFOS** est peu toxique pour l'homme. Il tue le doryphore et l'altise au contact, à l'ingestion et par émanations. Il n'élimine pas les pucerons.

Le **DIAZINON** est peu toxique pour l'homme et les animaux mais il est très toxique pour les abeilles. Il est efficace contre les pucerons, les doryphores et les altises par voie de contact, par ingestion et par son action systémique.

Le **DIMÉTHOATE** est peu toxique pour l'homme. Il est efficace contre le puceron de la pomme de terre et le puceron du nerprun au contact et par action systémique.

Le **MALATHION** est peu toxique pour l'homme et les animaux mais il est très toxique pour les abeilles. Il est homologué pour le contrôle des pucerons et (pour la plupart des formulations) pour le contrôle du doryphore.

Le **MÉTHAMIDOPHOS** est très toxique pour l'homme. Il est efficace contre le doryphore et l'altise et contre les trois espèces de pucerons. Il agit au contact et par action systémique locale. Il peut éliminer de grandes quantités de pucerons tard au cours de la saison. Il assure une destruction initiale rapide aussi bien que l'élimination des insectes par action résiduelle.

Le **NALED** est modérément toxique pour l'homme. C'est un produit à action rapide qui est efficace contre le doryphore et l'altise. Ne pas appliquer ce produit lorsque la température dépasse 32°C.

Le **PHORATE** est extrêmement toxique pour l'homme. Il est efficace contre tous les insectes. Il ne persiste pas assez longtemps pour détruire la seconde génération d'altises et n'élimine pas toujours les pucerons.

Le **PHOSMET** est faiblement toxique pour l'homme. Son action au contact et par empoisonnement digestif est efficace contre le doryphore et l'altise.

PYRÉTHRINOÏDES DE SYNTHÈSE

Contrairement aux carbamates et aux composés organophosphorés, la toxicité des pyréthrinoïdes diminue lorsque la température augmente. Dans la mesure du possible, il faut pulvériser les pyréthrinoïdes de synthèse lorsque la température est inférieure à 24°C. De façon générale, ils sont toxiques pour les abeilles et autres insectes utiles, mais la plupart d'entre eux n'ont qu'une faible toxicité pour les mammifères. Ils sont extrêmement toxiques pour les poissons, les mollusques et les organismes aquatiques qui servent de nourriture aux poissons et aux oiseaux aquatiques. En les employant de façon imprudente, on risque de causer un grave préjudice à la pêche sportive et commerciale ainsi qu'à la faune. Bien que les pyréthrinoïdes soient généralement peu efficaces contre les pucerons de la pomme de terre, ils peuvent diminuer les sondes par les pucerons colonisateurs et peuvent par conséquent protéger les plantes des infestations et de la propagation des virus, aussi longtemps que la dose résiduelle est suffisante, même si elle n'est plus léthale. Comme ils sont pratiquement insolubles dans l'eau, ils offrent une très grande résistance au lessivage pendant les pluies. Ils ne doivent pas être utilisés sur les terres noires. Attendre au moins 24 heures avant d'évaluer l'efficacité des pyréthrinoïdes pour permettre aux insectes de se nourrir davantage après l'impact initial du produit.

La **CYPERMÉTHRINE** est efficace contre le doryphore et l'altise, au contact et à l'ingestion.

La **DELTAMÉTHRINE** est efficace contre le doryphore et l'altise, par empoisonnement digestif et au contact. À doses élevées, il peut être efficace contre le puceron commun de la pomme de terre et le puceron du nerprun.

Le **LAMBDA-CYHALOTHRINE** est efficace contre les insects suivantes par voie de contact et par ingestion : le doryphore, l’altise, la punaise terne, la cicadelle et la pyrale du mais.

La **PERMÉTHRINE** est efficace contre le doryphore et l'altise. Il faut appliquer le produit sur toute la plante et employer la dose la plus forte lorsque les insectes sont très nombreux. Ce produit agit par empoisonnement au contact et à l'ingestion.

BACTÉRIES

Certaines variétés de la bactérie Bacillus thuringiensis sont actives contre les larves du doryphore. Pour des résultats optimaux, appliquer au début de la saison lorsque les petites larves se nourrissent avec voracité. Répéter l'application à deux reprises à intervalles de 5-7 jours ou après de fortes averses. La bactérie n'agit pas rapidement. La mort des larves ne survient que de 1-5 jours plus tard mais les larves cessent de se nourrir après avoir ingéré le feuillage traité avec la bactérie. Ces produits ne sont pas très efficaces contre les grosses larves et ne tueront pas les adultes ni les autres espèces d'insectes.

Bacillus thuringiensis est efficace contre les larves du doryphore par empoisonnement digestif. Le taux élevé est pour les infestations sévères.

NEONICOTINYLES

Les nicotinyles affectent le système nerveux des insectes en bloquant un type de récepteur spécifique.

L'**ACETAMIPRID** est très toxique pour les abeilles. Ne pas appliquer quand les abeilles sont présentes dans le secteur être traité.

L'**IMIDACLOPRIDE** est efficace contre les doryphores, les altises et les pucerons. Il est peu toxique pour les humains et les animaux mais il est très toxique pour les abeilles.

Le **THIAMETHOXAME** est toxique pour quelques insectes avantageux. Minimiser la dérive de pulvérisation pour réduire des effets nuisibles sur les insectes avantageux dans les habitats à côté du site d'application tel que rangées de buissons et le bois.

AZOMÉTHINE PYRIDIQUE

Les composés d'azométhine pyridique ont des propriétés particulières et agissent contre les insectes qui se nourrissent de la sève des plantes, comme les pucerons. Ce genre de produit chimique perturbe le contrôle nerveux qui régit les habitudes alimentaires de l'insecte, ce qui provoque son décès par inanition au bout de quelques jours.

La **PYMÉTROZINE** est efficace contre les pucerons qui s'attaquent aux pommes de terre. Pour obtenir une protection optimale, il faut pulvériser le produit sur tout le feuillage des plants. Prévoir tout au plus deux pulvérisations par saison.

La pymétrozine affiche un excellent déplacement translaminaire (pénétration à travers la surface de la feuille et dans les tissus de la plante) et résiste à la pluie dès que la solution pulvérisée a séché.

La pymétrozine agit principalement par ingestion, mais démontre aussi un certain degré d'activité par contact. Les pucerons touchés cessent de se nourrir peu de temps après l'exposition, mails ils demeurent sur le feuillage des plants jusqu'à ce qu'ils meurent, généralement en 2 à 4 jours. Ce produit offre aussi une activité résiduelle dans la plante et maîtrise les pucerons qui s'installent sur la plante après la pulvérisation.

Cette classe de produit chimique convient bien aux programmes de lutte antiparasitaire intégrée (LAI) en raison de sa faible toxicité pour les insectes utiles (y compris les abeilles domestiques et les bourdons) et les acariens. Cependant, ne pas appliquer l'insecticide directement sur des abeilles qui butinent dans le champ. Ne pas appliquer lorsqu'il y a des mauvaises herbes en floraison.

SPINOSYNS

Le **SPINOSAD** est toxique pour les parasitoids et les acariens prédateurs. Le soin devrait être pris en utilisant ce produit dans un programme de lute intégré.

BOTANIQUES

La **ROTÉNONE** est préparée à partir de racines broyées ou d'extraits de racines de plantes du genre *Derris* et *Lonchocarpus*. Elle est très toxique pour les poissons. Sa toxicité pour les mammifères est modérée, excepté le porc, pour lequel elle est très toxique. Elle est d'une efficacité modérée contre certaines espèces de pucerons. Elle se décompose rapidement lorsqu'elle est exposée à l'air ou à la lumière. On peut donc l'utiliser très peu de temps avant la récolte.

DIAMIDES ANTHRANILIQUES

Les Diamides Anthraniliques est une nouvelle classe d'insecticide avec un mode d'action original. Les composés interrompent la homéostsie des ions de calcium cellulaire par l'activation des récepteurs de ryanodine en relâchant le calcium internes au cytoplasme et interrompre la contraction des muscles. Une comparaison de sensibilités relatives du récepteur de sources mammifère et d'insecte indique que la chimie est très sélective pour la cible invertébrée. Cette classe particulière de chimie offre un moyens alternatifs de direction de peste d'insecte et une solution potentielle à la résistance croissante contre les vieux insecticides.

La **CHLORANTRANILIPROLE** est persistante et peut persévérer. Appliquer aux taux recommandés lorsque les populations d'insectes atteignent les seuils économiques déterminés localement. Utiliser suffisamment d'eau pour obtenir une couverture uniforme et complète. Toxique envers certains insectes bénéfiques. Minimiser la dérive afin de réduire les effets nocifs sur les insectes bénéfiques dans les habitats près de la zone traitée tels que les haies et les zones boisées. Toxique envers les organismes aquatiques. Observer les zones tampons indiquées dans la section de l'étiquette. L'utilisation de ce produit pourrait contaminer les eaux souterraines surtout dans les endroits où le sol est perméable (e.g. sol sablonneux) et/ou la nappe d'eau est peu profonde. Afin de réduire le ruissellement des zones traitées dans les habitats aquatiques, éviter l'application dans les zones qui contiennent des pentes modérées à raide, des sols compactés, ou de l'argile. Éviter l'application quand des pluies sévères sont prévues.

ACIDE TETRAMIQUE

Le **SPIROTETRAMAT** est un insecticide entièrement systémique qui passe par le phloème et le xylème pour atteindre tous les tissus végétaux, y compris les nouvelles pousses, feuilles et racines en fournisant le contrôle excellent et à long terme d'étapes immatures et adultes femelles de pucerons. Le Spirotetramat est un Groupe 23 chimique que sert d'un Inhibiteur de Biosynthèse de Lipide (IBI). Comme un IBI, ce produit travaille en gênant la capacité de l'insecte à produire des lipides, avoir pour résultat des symptômes d'empoisonner et de mort subséquente suivent l'exposition. Son activité résiduelle continue à protéger la nouvelle croissance de plante.

On peut réduire la contamination des zones aquatiques résultants du ruissellement en aménagement une bande végétale entre la zone traitée et le plan d'eau. Ce produit est toxique aux abeilles par la contamination directe de pollen et au nectar. Ne pas appliquer ce produit durant la période de floraison des cultures ni en présence mauvaise herbes en fleurs dans le champ. Ce produit est toxique aux certains insectes utiles. Minimiser la dérive de pulvérisation afin de réduire les effets nocifs sur les insectes utiles dans les habitats situés à proximité du secteur traité, comme les haies et les terrains boisés. Spirotetramat peut être toxique pour les plantes terrestres non-ciblées. Observer les zones de tampon spécifiées sur l'étiquette.

INSECTICIDES

Veuillez consulter les remarques sur les insecticides et/ou votre spécialiste régional.

P - Pulvérisé	**V - à la Volée**	**S - Sillon (Appliquer à la plantation)**
B - en Bande	*** - Homologué**	**TS - Traitement de la semence**
- Aucune information		**Po - Épandage en Poudre**

Produit chimique ou biologique	Marque de commerce	Formulation	Produit/ha	PUCERON VERT DU PÊCHEUR	PUCERON COMMUN	PUCERON DU NERPRUN	DORYPHORE	PYRALE DU MAIS
Carbamates								**Groupe 1A**
carbaryl	Sevin Brand 50W	PM	1,1 - 2,25 kg				*	*
	Sevin SL	SU	1,25 - 5,25 L				*	*
	Sevin XLR Plus	SU	1,25 - 5,25 L				*	*
carbofurane	Furadan 480F	SU	0,55 - 1,1 L				*	
	Furadan 480	SU	0,55 - 1,1 L				*	
méthomyle	Lannate SP	PS	0,54 kg	*	*	*		
	Lannate L	CE	2,25 - 3,0 L	*	*	*		
oxamyle	Vydate L	CE	2,3 - 3,0 L	*	*		*	
pirimicarb	Pirimor 50DF	FS	0,425 - 0,55 kg	*	*	*		
Organo-chlorés								**Groupe 2A**
endosulfan	Thiodan 4EC	CE	1,5 - 2,0 L	*	*	*	*	
	Thiodan 50WP	PM	1,1 kg	*	*	*	*	
	Thionex 50WP	PM	1,1 kg	*	*	*	*	
	Thionex EC	CE	1,5 L	*	*	*	*	
	Endosulfan 50W	PM	1,1 kg	*	*	*	*	
Organophosphates								**Groupe 1B**
chlorpyrifos	Clorex 480EC	CE	1,0 L				*	
	Lorsban 4E	CE	1,0 L				*	
	Lorsban 50W	PM	0,96 kg					
	Nufos 4E	EC	1 L				*	
	Pyrifos 15G	GR	11,2 kg					
	Pyrinex 480EC	CE	2,4 L					
	Pyrinex 480EC	CE	1,0 L				*	
diazinon	Diazol 50W	PM	1,1 kg	*	*	*	*	
	Diazol 50EC	CE	1,1 L	*	*	*	*	
	Diazinon 500EC	CE	1,1 L	*	*	*	*	
	Diazinon 50W	PM	1,1 kg	*	*	*	*	
diméthoate	Cygon 480E	CE	0,55 - 1 L	*	*	*		
	Dimethoate Plus	CE	0,7 L	*	*	*		
	Lagon 480	CE	0,55 - 1,1 L	*	*	*		
malathion	Malathion 50	CE	1,5 L	*	*	*		
	Malathion 25W	PM	2,75 - 4,25 kg	*	*	*	*	
	Malathion 85E	CE	1,0 L	*	*	*	*	
	Malathion 500E	CE	1,5 - 2,25 L	*	*	*	*	
méthamidophos	Monitor 480L	SN	1,75 - 2,25 L	*	*	*	*	
naled	Dibrom	CE	1,1 L				*	
phorate	Thimet 15G	GR	15,4 - 23,6 kg	*	*	*	*	
phosmet	Imidan 50WP	PM	2,25 kg		*		*	

INSECTICIDES

Veuillez consulter les remarques sur les insecticides et/ou votre spécialiste régional.

P - Pulvérisé **V - à la Volée** **S - Sillon (Appliquer à la plantation)**
B - en Bande *** - Homologué** **TS - Traitement de la semence**
- Aucune information **Po - Épandage en Poudre**

Produit chimique ou biologique	Marque de commerce	Formulation	Produit/ha	ALTISE	TAUPIN	PUNAISE TERNE	CICADELLE
Carbamates					Groupe 1A		
carbaryl	Sevin Brand 50W	PM	1,1 - 2,25 kg	*		*	*
	Sevin SL	SU	1,25 - 5,25 L	*		*	*
	Sevin XLR Plus	SU	1,25 - 5,25 L	*		*	*
carbofurane	Furadan 480F	SU	0,55 - 1,1 L	*		*	*
	Furadan 480	SU	0,55 - 1,1 L	*		*	*
méthomyle	Lannate SP	PS	0,54 kg	*			*
	Lannate L	CE	2,25 - 3,0 L	*			*
oxamyle	Vydate L	CE	2,3 - 3,0 L	*		*	*
pirimicarb	Pirimor 50DF	FS	0,425 - 0,55 kg				
Organo-chlorés					Groupe 2A		
endosulfan	Thiodan 4EC	CE	1,5 - 2,0 L	*		*	*
	Thiodan 50WP	PM	1,1 kg	*		*	*
	Thionex 50WP	PM	1,1 kg	*		*	*
	Thionex EC	CE	1,5 L	*		*	*
	Endosulfan 50W	PM	1,1 kg	*		*	*
Organophosphates					Groupe 2B		
chlorpyrifos	Clorex 480EC	CE	1,0 L	*		*	
	Lorsban 4E	CE	1,0 L	*		*	
	Lorsban 50W	PM	0,96 kg	*		*	
	Nufos 4E	EC	1 L	*		*	
	Pyrifos 15G	GR	11,2 kg		*		
	Pyrinex 480EC	CE	2,4 L		*		
	Pyrinex 480EC	CE	1,0 L	*		*	
diazinon	Diazol 50W	PM	1,1 kg	*			*
	Diazol 50EC	CE	1,1 L	*			*
	Diazinon 500EC	CE	1,1 L	*			*
	Diazinon 50W	PM	1,1 kg	*			*
diméthoate	Cygon 480E	CE	0,55 - 1 L				*
	Dimethoate Plus	CE	0,7 L				*
	Lagon 480	CE	0,55 - 1,1 L			*	*
malathion	Malathion 50	CE	1,5 L				*
	Malathion 25W	PM	2,75 - 4,25 kg				*
	Malathion 85E	CE	1,0 L				*
	Malathion 500E	CE	1,5 - 2,25 L				-
méthamidophos	Monitor 480L	SN	1,75 - 2,25 L	*		*	*
naled	Dibrom	CE	1,1 L	*			*
phorate	Thimet 15G	GR	15,4 - 23,6 kg	*	*		*
phosmet	Imidan 50WP	PM	2,25 kg	*			*

INSECTICIDES

Veuillez consulter les remarques sur les insecticides et/ou votre spécialiste régional.

P - Pulvérisé | **V - à la Volée** | **S - Sillon (Appliquer à la plantation)**
B - en Bande | *** - Homologué** | **TS - Traitement de la semence**
- Aucune information | | **Po - Épandage en Poudre**

Produit chimique ou biologique	Marque de commerce	Formulation	Produit/ha	PUCERON VERT DU PÊCHEUR	PUCERON COMMUN	PUCERON DU NERPRUN	DORYPHORE	PYRALE DU MAIS
Pyrethrinoides de synthèse			**Groupe 3**					
cypérmethrine	Ripcord 400EC	CE	62,5 - 125 ml				*	
deltaméthrine	Decis 2.5EC	CE	200 - 300 ml				*	
			500 ml	*	*	*		
	Decis 5.0EC	CE	100 - 150 ml		*	*	*	
			250 ml	*	*	*		
lambda-cyhalothrine	Matador 120EC	CE	83 - 125 ml				*	*
	Warrior	CE	83 - 125 ml				*	*
perméthrine	Ambush 500EC	CE	140 - 200 ml				*	
	Pounce	CE	180 - 260 ml				*	
	Pounce 384EC	CE	180 - 260 ml				*	*
Bactéries			**Groupe 11**					
Bacillus thuringiensis ten.	Novodor	CC	4-8 L				*	
Neonicotinyles			**Groupe 4**					
acétamipride	Assail 70 WP	PW	40 - 86 g	*	*	*	*	
imidaclopride	Admire240F	FLOW	0,85 - 1,3 L	*	*	*	*	
			200 ml	*	*	*	*	
	Alias 240EC	FLOW	0,85 - 1,3 L	*	*	*	*	
	Genesis 240	FLOW	26 - 39 mL/kg de semence	*	*	*	*	
thiaméthoxame	Actara 240 SC	CS	3,4 - 4,4 ml par 100m	*	*	*	*	
Pyridine azométhine			**Groupe 9B**					
pymétrozine	Fulfill	GM	0,193 kg	*	*	*		
Spinosyns			**Groupe 5**					
spinosad	Entrust 80W	GM	50 - 100 g				*	*
	Success 480SC	SC	83 - 166 ml				*	*
Botanique			**Groupe 21**					
roténone	Roténone	P	36 - 50 g par 10 m2	*	*	*	*	
Acide tetramique			**Groupe 23**					
spirotetramat	Movento	SU	220 - 365 ml	*	*	*		
Diamide anthranilique			**Groupe 28**					
chlorantraniliprole	Coragen	SU	250 - 375 ml				*	*

INSECTICIDES

Veuillez consulter les remarques sur les insecticides et/ou votre spécialiste régional.

P - Pulvérisé | **V - à la Volée** | **S - Sillon (Appliquer à la plantation)**
B - en Bande | *** - Homologué** | **TS - Traitement de la semence**
- Aucune information | | **Po - Épandage en Poudre**

Produit chimique ou biologique	Marque de commerce	Formulation	Produit/ha	ALTISE	TAUPIN	PUNAISE TERNE	CICADELLE
Pyrethrinoides de synthèse							**Groupe 3**
cyperméthrine	Ripcord 400EC	CE	62,5 - 125 ml	*		*	*
deltaméthrine	Decis 2.5EC	CE	200 - 300 ml			*	*
			500 ml				
	Decis 5.0EC	CE	100 - 150 ml	*		*	*
			250 ml				
lambda-cyhalothrine	Matador 120EC	CE	83 - 125 ml	*		*	*
	Warrior	CE	83 - 125 ml	*		*	*
perméthrine	Ambush 500EC	CE	140 - 200 ml	*		*	*
	Pounce	CE	180 - 260 ml	*		*	*
	Pounce 384EC	CE	180 - 260 ml	*		*	*
Bacterias							**Groupe 11**
Bacillus thuringiensis ten.	Novodor	CC	4-8 L				
Neonicotinyles							**Groupe 4**
acétamipride	Assail 70 WP	PW	40 - 86 g				
imidaclopride	Admire240F	FLOW	0,85 - 1,3 L	*			*
			200 ml				*
	Alias 240EC	FLOW	0,85 - 1,3 L	*			*
	Genesis 240	FLOW	26 - 39 mL/kg de semence				*
thiaméthoxame	Actara 240 SC	CS	3,4 - 4,4 ml par 100m				*
Pyridine azométhine							**Groupe 9B**
pymétrozine	Fulfill	GM	0,193 kg				
Spinosyns							**Groupe 5**
spinosad	Entrust 80W	GM	50 - 100 g				
	Success 480SC	SC	83 - 166 ml				
Botanique							**Groupe 21**
roténone	Roténone	P	36 - 50 g par 10 m2	*	*	*	-
Acide tetramique							**Groupe 23**
spirotetramat	Movento	SU	220 - 365 ml				
Diamide anthranilique							**Groupe 28**
chlorantraniliprole	Coragen	SU	250 - 375 ml				

Pour prévenir le développement de résistances aux insecticides, ÉVITEZ DE RÉPÉTER L'APPLICATION D'INSECTICIDES. APPARTENANT AU MÊME GROUPE CHIMIQUE.

INSECTICIDES Veuillez consulter les remarques sur les insecticides et/ou votre spécialiste régional.				
Produit chimique ou biologique	Marque de commerce	jours avant récolte	Méthode d'application	Intervalle de réentrée
Carbamates				Groupe 1A
carbaryl	Sevin Brand 50W	7	P	48 h
	Sevin SL	0	P	
	Sevin XLR Plus	7	P	
carbofurane	Furadan 480F	7	P	48 h
	Furadan 480	7	P	
méthomyle	Lannate SP	3	P	24 h
	Lannate L	3	P	
oxamyle	Vydate L	7	P	24 h
pirimicarb	Pirimor 50DF	7	P	24 h
Organo-chlorés				Groupe 2A
endosulfan	Thiodan 4EC	1	P	48 h
	Thiodan 50WP	1	P	
	Thionex 50WP	1	P	
	Thionex EC	1	P	
	Endosulfan 50W	1	P	
Organophosphates				Groupe 1B
chlorpyrifos	Clorex 480EC	7	P	24 h
	Lorsban 4E	7	P	
	Lorsban 50W	7	P	
	Nufos 4E	7	P	
	Pyrifos 15G	S	B	
	Pyrinex 480EC	S	B	
	Pyrinex 480EC	7	P	
diazinon	Diazol 50W	14	P	24 h
	Diazol 50EC	14	P	
	Diazinon 500EC	14	P	
	Diazinon 50W	14	P	
diméthoate	Cygon 480E	7	P	24 h
	Dimethoate Plus	7	P	
	Lagon 480	7	P	
malathion	Malathion 50	3	P	24 h
	Malathion 25W	3	P	
	Malathion 85E	3	P	
	Malathion 500E	3	P	
méthamidophos	Monitor 480L	14	P	48 h
naled	Dibrom	4	P	24 h
phorate	Thimet 15G	S	B	24h
phosmet	Imidan 50WP	7	P	24 h

INSECTICIDES Veuillez consulter les remarques sur les insecticides et/ou votre spécialiste régional.					
Produit chimique ou biologique	Marque de commerce	NIVEA DE DANGER MAMMIFERES			
		Orale	Inhalation	Dermale	Poisson
Carbamates					Groupe 1A
carbaryl	Sevin Brand 50W Sevin SL Sevin XLR Plus	DM	DM	DM	DM
carbofurane	Furadan 480F Furadan 480	ED	DM	TFD	DM
méthomyle	Lannate SP Lannate L	TD	DM	TFD	DM
oxamyle	Vydate L	ED	ED	FD	DM
pirimicarb	Pirimor 50DF	FD	DM	FD	FD
Organo-chlorés					Groupe 2A
endosulfan	Thiodan 4EC Thiodan 50WP Thionex 50WP Thionex EC Endosulfan 50W	DM	TFD	TD	ED
Organophosphates					Groupe 1B
chlorpyrifos	Clorex 480EC Lorsban 4E Lorsban 50W Nufos 4E Pyrifos 15G Pyrinex 480EC Pyrinex 480EC	FD	DM	FD	ED
diazinon	Diazol 50W Diazol 50EC Diazinon 500EC Diazinon 50W	FD	DM	FD	ED
diméthoate	Cygon 480E Dimethoate Plus Lagon 480	FD	DM	FD	DM
malathion	Malathion 50 Malathion 25W Malathion 85E Malathion 500E	TFD	DM	FD	TD
méthamidophos	Monitor 480L	DM	TFD	TD	DM
naled	Dibrom	FD	TFD	FD	TD
phorate	Thimet 15G	TD	TD	FD	ED
phosmet	Imidan 50WP	FD	DM	TFD	TD

INSECTICIDES Veuillez consulter les remarques sur les insecticides et/ou votre spécialiste régional.				
Produit chimique ou biologique	Marque de commerce	jours avant récolte	Méthode d'application	Intervalle de réentrée
Pyrethrinoides de synthèse				Groupe 3
cyperméthrine	Ripcord 400EC	7	P	24 h
deltaméthrine	Decis 2.5EC	1	P	24 h
		1	P	
	Decis 5.0EC	1	P	24 h
		1	P	
lambda-cyhalothrine	Matador 120EC	7	P	24 h
	Warrior	7	P	24 h
perméthrine	Ambush 500EC	7	P	24 h
	Pounce	1	P	24 h
	Pounce 384EC	1	P	
Bactéries				Groupe 11
Bacillus thuringiensis ten.	Novodor	7	P	quand sec
Neonicotinyles				Groupe 4
acétamiprid	Assail 70WP	7	P	24 h
imidaclopride	Admire 240F	S	B	24 h
		7	P	
	Alias 240EC	S	B	24 h
	Genesis 240	TS	TS	-
thiaméthoxame	Actara 240SC	30	B	12 h
Pyridine azométhine				Groupe 9B
pymétrozine	Fulfill	14	P	12 h
Spinosyns				Groupe 5
spinosad	Entrust 80W	7	S	12 h
	Success 480SC	7	S	12 h
Botanique				Groupe 21
roténone	Roténone	1	PO	24h
cide tetramique				Group 23
spirotetramat	Movento	7	S	12 h
Diamide anthranilique				Group 28
chlorantraniliprole	Coragen	14	D	12 h

INSECTICIDES					
Veuillez consulter les remarques sur les insecticides et/ou votre spécialiste régional.					
Produit chimique ou biologique	Marque de commerce	NIVEA DE DANGER MAMMIFERES			
		Orale	Inhalation	Dermale	Poisson
Pyrethrinoides de synthèse					Groupe 3
cyperméthrine	Ripcord 400EC	FD	TFD	TFD	TD
deltaméthrine	Decis 2.5EC	FD	FD	TFD	TD
	Decis 5.0EC	FD	FD	TFD	TD
lambda-cyhalothrine	Matador 120EC	DM	TFD	FD	TD
	Warrior	DM	FD	TFD	TD
perméthrine	Ambush 500EC	FD	TFD	TFD	TD
	Pounce	FD	TFD	TFD	TD
	Pounce 384EC				
Bactéries					Groupe 11
Bacillus thuringiensis ten.	Novodor	TFD	TFD	TFD	TD
Neonicotinyles					Groupe 4
acétamipride	Assail 70WP	TFD	TFD	TFD	FD
imidaclopride	Admire 240F	TFD	TFD	TFD	FD
	Alias 240EC	TFD	TFD	TFD	FD
	Genesis 240	TFD	TFD	TFD	FD
thiaméthoxame	Actara 240SC	TFD	TFD	TFD	FD
Pyridine azométhine					Groupe 9B
pymétrozine	Fulfill	TFD	TFD	TFD	TFD
Spinosyns					Groupe 5
spinosad	Entrust 80W	FD	FD	FD	DM
	Success 480SC	TFD	TFD	TFD	FD
Botanique					Groupe 21
roténone	Roténone	FD	FD	FD	TD
Acide tetramique					Group 23
spirotetramat	Movento	DM	DM	DM	DM
Diamide anthranilique					Group 28
chlorantraniliprole	Coragen	FD	FD	FD	DM

REMARQUES SUR LE DÉFANAGE

Le **CARFENTRAZONE-ÉTHYLE** est employé comme aide à la récolte au moment où celle-ci est mûre. Chaque application du liquide doit se faire en dose suffisamment abondante pour qu'il recouvre tout le feuillage. Appliquez un volume minimum de 100 L par hectare à vaporiser. Appliquez un plus grand volume lorsque le couvert de la récolte à vaporiser est dense. Il est également nécessaire d'utiliser un agent tensio-actif tel qu'Agral 90/Ag-Surf à 0,25 % en volume (0,25 L pour 100 L de solution à vaporiser) ou que Merge à 1 % en volume (1 L pour 100 L de solution à vaporiser). L'effet de l'herbicide est optimisé lorsqu'il est vaporisé sur des plants en pleine croissance. Les symptômes peuvent s'accélérer avec la chaleur et l'humidité. En revanche, la très grande sécheresse réduit l'apparition des symptômes de l'herbicide, car elle durcit les plants qui sont alors moins sensibles au traitement. Si une deuxième application de dessiccant est nécessaire pour les pommes de terre, utiliser le diquat dans les proportions indiquées sur l'étiquette. Le désherbage résiduaire en présemis avec ce produit et son application entre les rangées avec un pulvérisateur muni d'écrans de réduction de la dérive sont également autorisés.

Il faudrait pulvériser le produit **DIQUAT** après le stade de forte croissance, plutôt qu'au moment où les plants sont en croissance active, soit au moins deux semaines avant la récolte. Le défanage feuilles survient avec rapidité (3 à 4 jours), tandis que le défanage des tiges est plus graduel (10 à 14 jours). Pulvérisez le produit diquat dans 560 à 1 100 litres d'eau par hectare (lire les instructions de l'étiquette). Si les fanes de pommes de terre sont particulièrement denses ou si les mauvaises herbes sont fortement présentes, pulvérisez le produit à raison d'un volume de 1 100 litres d'eau par hectare. En présence d'une croissance dense et rapide, pulvérisez une fois avec 3,5 litres par hectare, ou fractionnez l'application, soit un traitement de 1,25 à 2,3 litres par hectare, suivi d'un autre traitement après 4 à 5 jours de 1,25 litre par hectare. Si les fanes qui croissent sont de densité moyenne et que certaines d'entre elles arrivent déjà à maturité, pulvérisez le produit à raison d'un volume de 1,7 à 2,3 litres par hectare ; pour les fanes arrivées complètement à maturité, mais sans présence de mauvaise herbe, pulvérisez un volume de 1,25 litre par hectare. Le traitement sera rendu plus efficace si la pulvérisation a lieu par temps nuageux ou juste avant la nuit. Ne pulvérisez pas le produit diquat si une sécheresse sévit : attendre au moins trois jours après que le sol soit bien humidifié de nouveau par la pluie ou par l'irrigation. Il faut utiliser de l'eau propre avec le produit diquat, car cet herbicide est désactivé par la présence d'argile ou de particules organiques. Pulvérisez le produit dans des conditions météorologiques qui ne provoqueront pas de dérive du diquat. Les tests en laboratoire indiquent que le diquat (Reglone 240) est stable et compatible avec les produits fongicides suivants : Dithane DG, Polygram DF, Bravo Flowable, Manzate 200DF et le sulfate de cuivre. Dans l'Est du Canada, l'emploi d'un agent mouillant (Agral 90), d'un agent dispersant ou adhérent est déconseillé.

ENDOTHALL sert à détruire les fanes de pommes de terre de 10 à 14 jours avant la récolte. Pour obtenir de meilleurs résultats, pulvérisez le produit à une pression comprise entre 700 et 1 050 kPa, dans un volume de 500 à 800 litres d'eau par hectare. En présence de fanes de faible densité, pulvérisez 17 à 22 litres par hectare; et augmentez la concentration par temps nuageux et frais (moins de 21 ^{o}C). En présence de fanes en croissances actives, pulvérisez au taux de 22 litres par hectare en ayant soin d'aspergez les tiges du bas. En situation d'une pousse très dense, faites une pulvérisation en double, en premier lieu dans un sens du champ puis dans l'autre sens même jour, à raison d'un taux de 11 litres par hectare. Ainsi, vous obtiendrez une couverture maximale et une destruction optimale des fanes. Mélangez le produit Endothall dans le pulvérisateur après avoir ajouté l'eau, de manière à prévenir la formation de mousse. Ne pulvérisez pas ce produit par temps très calme. Évitez de pulvériser le produit en présence de bourrasques de vent. Aucun agent mouillant ou émulsifiant n'est exigé. Si des conditions propices à la croissance rapide des fanes sont présentes, comme un faible taux d'humidité du sol ou une température chaude, n'utilisez pas le taux le plus élevé, car il pourrait s'ensuivre une décoloration de

l'extrémité des tubercules. Il faudrait effectuer la récolte dans les zones traitées par des moyens mécaniques uniquement.

Produit chimique	Marque de commerce	Form	Produit/ha	Surfactant	SDM	DR	DAR	Groupe
carfentrazone-ethyl	Aim	EC	0.073 - 0.35 L/ha	NIS/Merge	FD	48	7	14
diquat	Reglone 240	SN	1.25 - 3.5 L/ha	Non	MD	24	14	22
endothal	Des-I-Cate	SN	11L/ha fractionnée	Non	FD	48	10	16

DÉSINFECTION

Le nettoyage et la désinfection annuels des entrepôts et de l'équipement de manutention de pommes de terre sont les éléments essentiels d'un programme de lutte contre les maladies des pommes de terre afin de supprimer la rémanence de bactéries pathogènes. Les programmes de désinfection des entrepôts et de l'équipement servent principalement à combattre la flétrissure bactérienne de la pomme de terre, mais ils peuvent aussi atténuer le risque d'apparition de la pourriture molle, de la gale argentée et de la fusariose.

Un bon programme de désinfection comporte les trois étapes suivantes :

1. L'élimination des débris, des déblais et des déchets meubles présents sur l'équipement et dans l'entrepôt.
2. Le nettoyage complet de toutes les surfaces. On obtient un meilleur nettoyage en utilisant de l'eau, un pulvérisateur puissant et un détergent. Le détergent aide à préparer la surface pour une désinfection ultérieure.
3. L'utilisation d'un désinfectant homologué qui est appliqué après le nettoyage et d'une façon permettant de maintenir la surface humide pendant au moins dix minutes.

La désinfection des trancheuses et planteuses de semences entre les lots est un important moyen de réduire le risque de transfert d'agents pathogènes d'un lot de semences à l'autre. Les rouleaux éponges placés sur les trancheuses de semences doivent être enlevés, nettoyés et plongés dans un contenant de désinfectant. Il faut nettoyer et désinfecter l'équipement utilisé avant qu'il arrive à la ferme. L'équipement emprunté doit être désinfecté avant d'arriver à la ferme et avant de quitter la ferme.

Les camions de transport qui arrivent à la ferme pour recueillir des pommes de terre doivent être désinfectés avant l'arrivée. Une fois le chargement terminé, le véhicule doit être désinfecté encore avant de quitter la ferme. Il existe un risque que ces véhicules transportent des débris de pommes de terre d'un endroit à l'autre et augmentent ainsi le risque de propagation de maladies.

Le choix du désinfectant (un seul est homologué actuellement) dépend de divers facteurs, comme l'accessibilité au produit, son efficacité, l'homologation, le genre de surface à désinfecter et certains critères de sécurité. Quelques désinfectants donnent de bons résultats sur le métal et le bois, mais ils peuvent corroder le caoutchouc et le plastique des courroies transporteuses ou d'autres pièces mécaniques. Les composés d'ammonium quaternaire (homologués pour la flétrissure bactérienne) sont efficaces sur les surfaces poreuses comme le bois et peu corrosifs pour le métal. Quand l'équipement est désinfecté à l'extérieur par temps chaud et ensoleillé, il faut s'assurer de bien respecter la période d'exposition de dix minutes.

DÉSINFECTANTS HOMOLOGUÉS POUR COMBATTRE LA FLÉTRISSURE BACTÉRIENNE

PRODUIT CHIMIQUE	FABRICANT	CONCENTRATION	INDICE DE RISQUE	MISE EN GARDE
Chlorure d'alkyl (benzyl) diméthyl ammonium	AG-SERVICES INC. GENERAL STORAGE	6-12 mL par litre d'eau	TFD	Éviter le contact avec la peau et les yeux et l'inhalation de l'embrun de pulvérisation

PRODUITS ANTIGERMES

Les produits antigermes sont un moyen assez peu coûteux de conserver la fraîcheur des pommes de terre nature ou destinées à la transformation. La germination augmente la perte d'eau des tubercules, réduisant ainsi leur volume marchand. Elle affecte également la couleur des pommes de terre de transformation. Il n'est pas nécessaire d'égermer les pommes de terre lorsqu'on se sert de produits antigermes.

Si on les utilise de la façon prescrite, le résidu est inférieur au niveau toléré et il n'y a aucun effet nocif pour les humains.

NOM CHIMIQUE	NOM DU PRODUIT	MODE D'APPLICATION	COMMENTAIRES
Hydrazide maléique	Drexel Sprout Stop 60SG Royal MH 60SG	Appliquer 3,39 kg d'ingrédient actif (5,65 kg de produit) par hectare dans au moins 300 L d'eau par ha avec l'équipement terrestre ou dans au moins 100 L d'eau par ha avec de l'équipement aérien.	Le moment de l'application est critique. Suivre attentivement les instructions de l'étiquette.
Chlorprophame (CIPC) Appliqué sous forme d'aérosol	Aceto Sprout Nip Briquettes Aceto Sprout Nip Pastilles Ag-Services Antigermes concentré liquide Ag-Services 750A Inhibiteur de germination Ag-Services 98A Inhibiteur de germination Brenntag Sprout Nip 840 Brenntag Sprout Nip 980 DECCO 271	Appliquer dans l'entrepôt après le séchage et la cicatrisation. Ne peut être utilisé dans un entrepôt contenant des pommes de terre de semence. Les semences ne peuvent être entreposées sans danger dans un entrepôt traité dans les trois années suivant le traitment. Selon les conditions de conservation, une application répétée peut être nécessaire pour obtenir les résultats souhaités.	**Seul un représentant du fabricant peut effectuer l'application en entrepôt.** La terre sur les pommes de terre, la mauvaise circulation de l'air et l'âge physiologique avancé peuvent réduire l'efficacité du produit. Consulter un utilisateur autorisé du produit.
Les personnes qui doivent exporter des pommes de terre aux É.-U. et qui ont besoin de renseignements sur les niveaux de résidus acceptables peuvent téléphoner au 1-866-375-4648 ou visiter le site www.cropro.org/			
Chlorprophame (CIPC) Concentré émulsifiable	Sprout Nip E.C. DECCO 276 E.C.	Émulsion concentrée de chlorprophame à appliquer après l'entreposage. Mélangé à de l'eau, le concentré est pulvérisé sur les pommes de terre durant le calibrage des tubercules. Appliquer une émulsion renfermant 1 % d'ingrédient actif sur des pommes de terre propres et lavées en employant 1 L de solution par tonne.	À utiliser pour contrôler la germination pendant l'entreposage chez le marchand ou chez le consommateur. **Il faut que les pommes de terre soient propres et que toutes les plaies et les coupures soient cicatrisées. La terre peut empêcher le produit d'atteindre les bourgeons.** **Suivre attentivement les instructions de l'étiquette en ce qui concerne le matériel d'application, le mode d'emploi et les doses.**

NE JAMAIS

- utiliser un produit antigerme dans un entrepôt destiné aux tubercules de semence
- y loger de pommes de terre ainsi traitées
- utiliser des tubercules traités pour la semence

CENTRES ANTIPOISONS

Les numéros de téléphone indiqués ci-après permettent d'obtenir 24 heures par jour une information d'urgence sur les substances qui pourraient être toxiques. Quand vous soupçonnez un empoisonnement par suite d'une exposition aux pesticides, lisez l'étiquette pour connaître les instructions en matière de premiers soins immédiats. Transportez la personne à l'hôpital le plus proche en apportant l'étiquette avec vous.

CENTRES ANTIPOISONS

URGENT

Nouveau-Brunswick : 911 – Demandez le service d'information sur les poisons

NON URGENT

Nouveau-Brunswick – 506-857-5555 ou 506-648-6222

URGENCES ENVIRONMENTALES

Nouveau-Brunswick
1-800-565-1633

PENSEZ SÉCURITÉ D'ABORD!

AVIS

Veuillez noter que nous ne fournissons aucune garantie, explicite ou implicite, concernant l'utilisation des produits indiqués dans la présente publication. L'utilisateur doit assumer tous les risques, que les recommandations soient respectées ou non.

LA PRÉSENTE PUBLICATION DOIT UNIQUEMENT ÊTRE UTILISÉE COMME GUIDE.

Pour obtenir des renseignements précis sur les produits, **lisez les instructions sur l'étiquette et suivez-les.**

COEFFICIENTS DE CONVERSION AU SYSTÈME IMPÉRIAL

Unités métriques ÷ coefficient de conversion approximatif donnent :

LINÉAIRES

Millimètre (mm)	÷ 25	pouce
Centimètre (cm)	÷ 30	pied
Mètre (m)	÷ 0,9	verge
Kilomètre (km)	÷ 1,6	mille

SURFACE

Centimètre carré (cm^2)	÷ 6,5	pouce carré
Mètre carré (m^2)	÷ 0,09	pouce carré
Hectare (ha)	÷ 0,4	acre

VOLUME

Centimètre cube (cm^3)	÷ 16	pouce cube
Décimètre cube (dm^3)	÷ 29	pied cube
Mètre cube (m^3)	÷ 0,8	verge cube
Millilitre (ml)	÷ 28	once liquide
Litre (L)	÷ 0,57	chopine
Litre (L)	÷ 1,1	pinte
Litre (L)	÷ 4,5	gallon
Hectolitre (hl)	÷ 0,36	boisseau
Litre/sec/tonne	÷ 10,4	pied cube/min./quintal

POIDS

Gramme (g)	÷ 28	once
Kilogramme (kg)	÷ 0,45	livre
Tonne (t)	÷ 0,9	tonne
Tonne (t)	÷ 0,0454	quintal

TEMPÉRATURE

Degrés Celsius	(9/5 x °C) + 32	degrés Fahrenheit

PRESSION

Kilopascal (kPa)	÷ 6,9	livre par pouce carré

PUISSANCE

Watt (W)	÷ 746	cheval-vapeur
Kilowatt (kW)	÷ 0,75	cheval-vapeur

VITESSE

Mètre par seconde (m/s)	÷ 0,3	pied par seconde
Kilomètres par h. (km/h)	÷ 1,6	milles par heure

AGRICULTURE

Hectolitres par hec. (hl/ha)	÷ 0,9	boisseaux à l’acre
Litres par hec. (L/ha)	÷ 11,23	gallons à l’acre
Litres par hec. (L/ha)	÷ 2,8	chopines à l’acre
Litres par hec. (L/ha)	÷ 1,4	pintes à l’acre
Millilitres par hec. (L/ha)	÷ 70	onces liquides à l’acre
Tonnes par hec. (t/ha)	÷ 2,24	tonnes à l’acre
Kilos par hec. (kg/ha)	÷ 1,12	livres à l’acre
Grammes par hec. (g/ha)	÷ 70	onces à acre
Plants par hec. (plants/ha)	÷ 2,47	plants à l’acre

Exemples

3 km ÷ 1,6 = 1,9 mille
4 ha ÷ 0,4 = 10 acres
13,5 hl/ha ÷ 0,90 = 15 boisseaux à l’acre

RESPONSABLES DES SECTIONS

INSECTICIDES	Dave Wattie	MAANB	david.wattie@gnb.ca
HERBICIDES ET DÉFANANTS	Gavin Graham	MAANB	gavin.graham@gnb.ca
FONGICIDES ET TRAITEMENT DES SEMENCES	Khalil Al-Mughrabi	MAANB	khalil.al-mughrabi@gnb.ca
PRODUITS ANTIGERMES	Loretta Mikitzel	MAANB	loretta.mikitzel@gnb.ca
DÉSINFECTANTS & SÉCURITÉ	Suzanne Young	MAANB	suzanne.young@gnb.ca